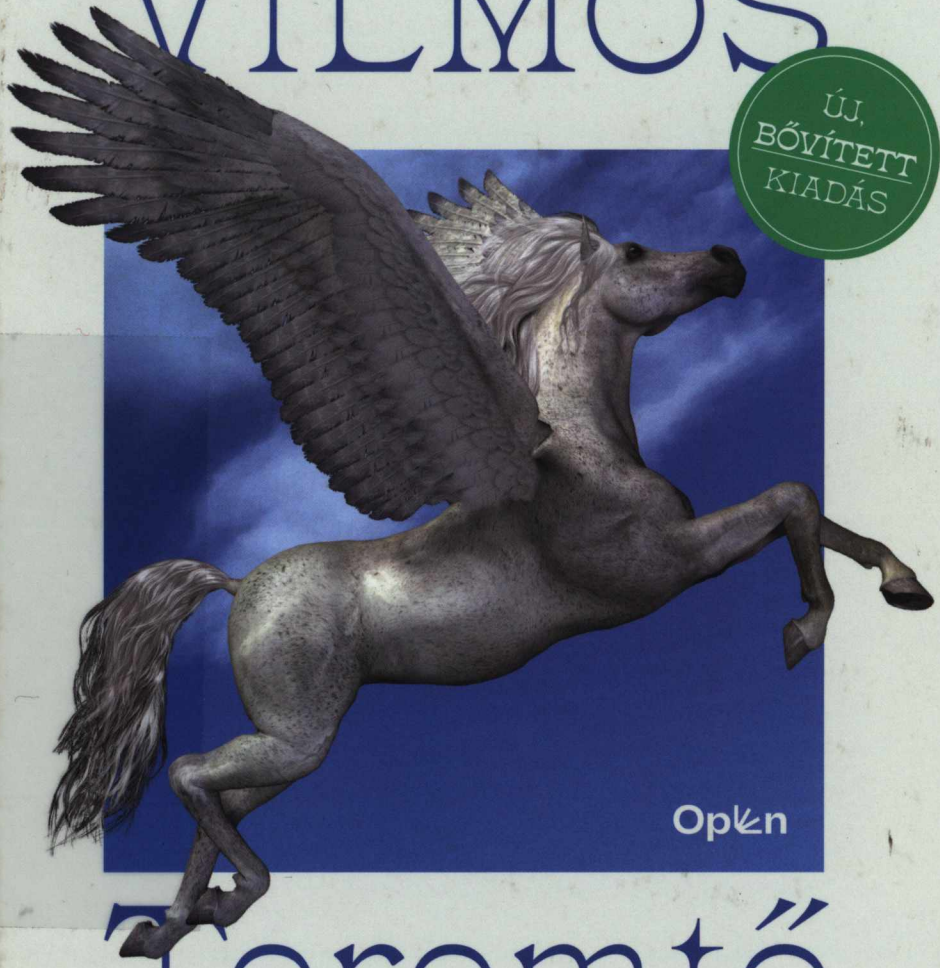
CSÁNYI VILMOS

ÚJ, BŐVÍTETT KIADÁS



Opus

Teremtő képzelet

A kreativitás evolúciója

Csányi Vilmostól az Open Books gondozásában megjelent

A bábosok
A kutyák szőrös gyerekek
Drága barátaim, kedves majmok
Édes Janka
Íme, az ember
Jeromos, a barátom
Jövőpánik (Barát Józseffel)
Kíváncsiságom története
Levegőt
Ő ott bent
Segítség, kutyás lettem!
Sétálgatok a kertemben

Csányi Vilmos

TEREMTŐ KÉPZELET

A kreativitás evolúciója

Open Books

SZTE Klebelsberg Könyvtár
J001481352

© Csányi Vilmos, 2024
© Open Books, 2024

Második, javított kiadás

X 369033

Tartalom

BEVEZETŐ 11

KÖZÖSSÉGEK 17
- Archaikus közösségek 20
- A nyelv előtti közösségek modellezése kutyákkal 84
- Beszélő közösségek 96
- A nyelvi tér 118
- Elképzelt közösségek 132

A KÉPZELETROBBANÁS SZÁZEZER ÉVE: TÁRSADALMAK 135
- A képzelet és a kreativitás szerepe a kultúrában 137
- Gondolkodási típusok 140
- Hiedelem, a megbeszélt képzelet minden emberi tudás alapja 175
- Vezetők és vezetettek 213
- Közösségek, szervezetek 225
- Egyszemélyes közösségek 241

A GLOBÁLIS EMBERISÉG 251
Modern társadalmak 254
Megszaladások 281
Az emberi élet értelme és a jelen problémái 301

FÜGGELÉK 319
Legközelebbi rokonaink, a csimpánz és a bonobó viselkedése 321
Az emberi viselkedéskomplexum 329
Az emberi elme 335

JEGYZETEK 347

Gábor fiamnak, hagyaték

Én mondom: Még nem nagy az ember.
De képzeli, hát szertelen.

József Attila: *Ars poetica*

BEVEZETŐ

Az ember evolúcióját sokféle kutató vizsgálja, evolúcióbiológusok, paleoantropológusok, antropológusok, neurobiológusok, genetikusok, nyelvészek, környezetkutatók és a társadalmi szerkezetek változásának kutatói, hogy csak a legfontosabbakat említsem.

A humánetológus is érdekelt a kutatásokban, mert csak az evolúciós múlt segítségével lehet megérteni a jelen emberének viselkedését és társadalmainak alakulását. Bonyolult feladat egyszerűen érthető, tudományosan is alátámasztott képet adni az ember evolúciójáról, mert a kutatások eddigi szakaszaiban mindegyik tudomány magával foglalkozott, és kevés olyan elemzés született, ami a többi terület eredményeit is figyelembe vette. A paleoantropológusok munkáiból elég jól ismerjük az emberi agy méretének hirtelen változásait az előző kétmillió évben. Ugyanakkor csak laza következtetésekkel illeszthetők ezekhez az emberi viselkedés változásai ugyanezen idő során. Tudjuk, hogy mindössze hatmillió éve váltunk el a csimpánzoktól,

akik nem együttműködő csoportokban élnek, nincs nyelvük, és laza szociális viszonyaik jól összevethetőek más ismert állatfajokéval. Valamikor millió évekkel ezelőtt megjelentek az emberi közösségek. Nem ismert, milyen gyorsan fejlődtek ki, miért kezdtek elvándorolni Afrikából, csak hogy mikor. Fogalmunk sincsen, hogy a beszélt nyelv milyen formákon keresztül, hogyan jelent meg. Csak azt látjuk a leletekből, hogy negyven-ötven ezer évvel ezelőtt kifejlődött a modern emberi kultúra, melynek számos lenyomata megtalálható különböző eszközök, temetési rítusok, barlangrajzok formájában.

Mikor kezdődött? És miért? Az emberi képzelet is különlegessé vált az utolsó félmillió évben, és megjelent mint közösségi kreativitás. Hogyan? Miért?

A technikák kifejlődése jobban követhető, mert a kőből készült eszközök kis része fennmaradt, a fából valók persze nem. Izgalmas kérdés, vajon mi vezérelte a technikát, miként vált közösségi technológiává, és milyen evolúciós folyamatok kényszerítették ki megjelenését? A 10-20 ezer évvel ezelőtti társadalmakból jól értékelhető nyomok maradtak fenn, tudjuk, hogy néhány ezer éve városok, államok, birodalmak, vallások keletkeztek és omlottak össze, ám nem egészen értjük, hogyan és miért.

Ez az írás kísérlet arra, hogy a meglévő, feltárt, elemzett adatokat összevetve egymással a humánetológia szempontjai szerinti átfogó elméletet építsünk fel, amely hozzávetőleges magyarázatot ad az említett kérdésekre. Úgy gondolom, hogy a közösségek

egyszerűbb formában, nyelv nélkül még a *Homo erectusnál* megjelentek, genetikai ágyazottságúak. Kialakulásukat, működésüket az agyban található spiritualitási területek segítették, amelyek később a vallások megjelenésében működtek közre. A nyelv legfontosabb feladata a szociális környezet tagolása és a róla lehetséges kommunikáció volt. Ez eredményezte az állati típusú képzelet további evolúcióját és a közösségi kreativitás megjelenését, ami azután a beszélő közösségekhez, a közösségek ősi formáinak a felbomlásához, majd a mai társadalmak kialakulásához vezetett.

Kiindulásként az archaikus közösségek kifejlődését mutatom be a *Homo habilis* és a *Homo erectus* evolúciója során, majd a beszélő és az elképzelt közösségek megjelenését a *Homo sapiens* esetében. Röviden tárgyalom a kutyák modellszerepét az emberi közösségek vizsgálatában. Ezt követi a képzelet, a kreativitás, a hiedelmek megjelenésének tárgyalása, a vezetők és a vezetettek problémái, mindezek következményeképpen a közösségek szervezetekké alakulása a megnövekedett populációban és az elképzelt közösségek feltűnése. Ezután jön az egyszemélyes közösségeknek és a kulturális evolúció megszaladásainak bemutatása, valamint a társadalmi problémák számtalan lehetséges megoldásának általam elképzelhetőnek tartott változatai. Az írás végén függelékben röviden tárgyalom legközelebbi rokonunk, a csimpánz társas viselkedését és a mai emberi agy és viselkedés leglényegesebb vonásait.

Ezekről a kérdésekről már több korábbi munkámban, így *Az emberi természet – Humánetológia, Az emberi viselkedés, A globális elme, Hiedelmeink* (Tóth Balázzsal közösen) című könyvekben is írtam, de az utóbbi évtizedekben a társtudományok gyorsan fejlődtek, sok új adathoz jutottak, érdemesnek találtam még egyszer összefoglalni az emberi viselkedés evolúciós szemléletét.

Ez az utolsó, tudományos igényű, de népszerű olvasmánynak szánt művem, tekintsék tehát valamiféle végső tisztázásnak.

Az első kiadáshoz képest számos javítás mellett a leglényegesebb változtatás a beszélő közösségekből kialakuló elképzelt közösségek fogalmának bevezetése, amely gondolatilag már a könyv első változatában megjelent, de nyelvi kifejtése hiányzott és ezt pótoltam.

KÖZÖSSÉGEK

Ha a Föld nevű glóbuszt vizsgáljuk, kiterjedt emberi társadalmat találunk rajta. A különböző kontinensek lakóit összekötik kereskedelmi hálózatok, szárazföldi, légi és vízi közlekedés, bankhálózatok, az egészségügy, a meteorológia, a tudomány és a művészetek, a sport összetett szervezetei, a média különböző változatai, az internet, politikai szervezetek, vallások és legfőképpen közel kétszáz állam. Itt tart az emberiség, ez már a globalizáció. Humánetológiai feladat, hogy ennek a roppant komplikált szerveződésnek ne pusztán a mai állapotát, hanem az eredetét, keletkezését, evolúcióját is kutassuk.

Archaikus közösségek

Kiemelt fogalmak: *zsákmányrablás, táplálékmegosztás, párkapcsolat, dajkaság, kiegészítő együttműködés, szociális vonzódás, érzelmi intelligencia, szociális megértés, alárendelési készség, vezetés, apróismeret, közös cél, protonyelv, pro-spiritualitás, archaikus közösség, kultúra, hűség*

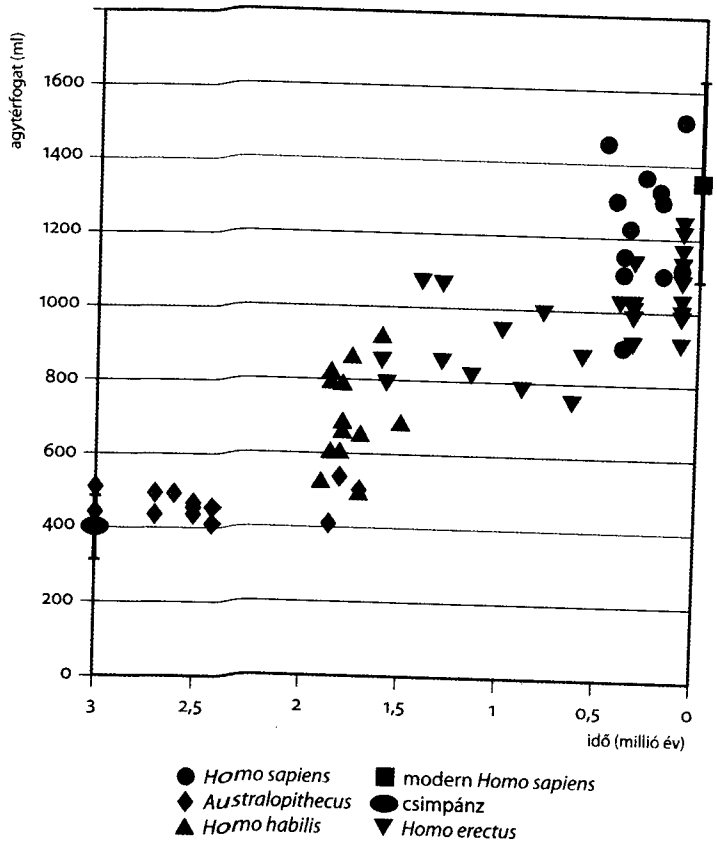
Bizonyos, hogy a mai ember biológiai eredetű viselkedési tulajdonságai úgynevezett koevolúciós folyamatban jelentek meg, amelyben folyamatos kölcsönhatás alakul ki a csírázó kultúra és az éppen adott, de változékony biológiai alapok, a gének között. Más szavakkal: a legkezdetlegesebb kultúra megjelenése után a további genetikai változásokat a kialakult kulturális környezet szelekciós nyomása alakítja.

Amint megjelentek a kultúra kialakítására alkalmas tulajdonságok, akár kezdetleges formában is, amint létrehoztak valamiféle szociális struktúrát: szokást, tárgyat, rítust, hiedelmet, azonnal megváltozott az a környezet, amelyben a genetikai változás megmérettetett. A kultúrára való képesség

hatékonyan változtatja az eredeti biológiai környezetet, ezzel a genetikai szelekció irányát alapvetően meghatározva. Azt is mondhatjuk, hogy az evolúció során az emberi tulajdonságok mindig úgy szelektálódtak, változtak, hogy egyre magasabb összetettségű kultúra kialakítására legyenek alkalmasak.[1] Sok évtizedig vitatkoztak a genetikusok azon, hogy az individuális szelekción kívül működhet-e szelekció a csoportok szintjén. Ma ezt a kérdést tudományosan eldöntöttnek tekinthetjük, az emberi evolúció során csoportszelekció bizonyosan közreműködött.[2] Ma már az ember természetes környezete mindig valamilyen emberi kultúra, működő társadalom. Az ember csak ilyen környezetben életképes. A társadalmak változatosaknak tűnnek, de az alapvető emberi viselkedésformák működése szerint mégis behatárolhatóak.

Ezek a viselkedésformák bizonyultak előnyösnek az ember számára sok százezer év alatt, és az emberi agy úgy alakult, hogy lehetővé tegye ezek megjelenését minden generációban, természetesen az evolúcióban megszokott kis változások halmozódásával.

Őseink agytérfogatának változása az elmúlt 3 millió évben[3]



Az ábrán a *Homo*-vonal agytérfogatának evolúciós növekedése látható, az első hirtelen duplázódás a *Homo habilis* nyomán a *Homo erectus* különféle formáit eredményezte közel félmillió év alatt, amely további több mint másfél millió évig kiegyensúlyozottan működött. A második másfélszeres növekedés eredménye lett ugyancsak durván félmillió év alatt a modern *Homo sapiens*. Lényeges, hogy a csimpánzoktól való elválás utáni első négymillió év nem jelez különösebb agyméret-növekedést. Az elválás során keletkezett *Australopithecus*-fajok két lábon kezdtek járni. Valószínűleg a közös ős is alkalmas volt erre. A csimpánz felhagyott vele.

Az agy evolúciójában két fix pontunk van: a csimpánz és a modern ember agykéregtérfogatának mérete. Természetesen nem pontok ezek, hanem néhány százezer éves periódusok, az evolúcióról azonban millióéves skálán érdemes gondolkodni. A csimpánz és az ember viselkedésbeli különbségeit e két pont körül kell elrendeznünk. Segítséget ad még a paleolit leletekben talált kőeszközök formavilága. A paleontológiai csont- és kő-, újabban DNS-leleteket kéne az emberi viselkedés ismert, összetett formáival egyeztetni.

A legkorábbi kőeszközök 3,3 millió évesek. A paleontológusok azt gondolják, hogy ezeket az emberszabású majmokat és a *Homo*-vonalat összekötő legősibb emberfajta készítette, amit *Kenyanthropus platyopsnak* neveztek el, mivel lapos az arckoponyája. A paleontológusok többsége úgy gondolja, hogy a *Kenyanthropus platyops* csupán egy változata az *Australopithecus afarensisnek,* amit már ismerünk. Akárhogyan is történt, egyszerű kőeszközöket korán használtak az őseink.

A későbbi *hominidák* elterjedése a késő pliocén vagy korai pleisztocén idején Eurázsiában lényegében sporadikus. A régészeti leletek között kevés földrajzi és időbeli folytonosság tapasztalható, és a kőeszközegyüttesek sem mutatnak technomorfológiai folytonosságot. Az i. e. 1,8-tól i. e. 0,7 millió évig terjedő időszak régészeti bizonyítékai legalább három hullámot mutatnak a korai migrációkból. Az első sorozat magában foglalja az olduvai ipar eszközeit i. e. 1,7-1,6 millió év környékén.

Az acheuli kultúra tárgyait kifejlesztők körülbelül 1,4 millió éve következtek. Franciaországi, Kelet-Afrikából származó *Homo erectus* vagy korai *Homo sapiens* készíthette őket. A *Homo erectus* kb. 1,8 millió éve Afrikából történt kivándorlása miatt nyomai Európában és Ázsiában is megtalálhatóak. A harmadik hullám i. e. 0,8 millió év körül jelent meg, és az acheuli kultúra különböző csoportjait képviseli, akik számos lapkás ásót gyártottak. A fából készült eszközök nem maradtak fenn ilyen hosszú idő után, de találtak ritka kivételeket, faépítmény részeit közel 500 ezer évvel ezelőttről,[4] és igen valószínű, hogy a faeszközök készítése része lehetett az *erectinek* kultúrájának. Kb. 150 ezer éve kezdett jelentősen bővülni a kőeszközök változatossága, ez már egyértelműen a *Homo sapiens* kultúrájának eredménye.

Ezeknek a hullámoknak a földrajzi elterjedése még ismeretlen. Az emberősök elterjedésének okai közé tartozik az elhúzódó környezeti változás, amikor is a klíma jelentősen lehűlt, és nagy, ritkás

erdős, szavannás területek keletkeztek, a Szahara is átjárható szavannává vált. Az sem zárható ki, éppen a gyorsan váltakozó klimatikus viszonyok miatt, hogy az egykor kivándorolt csoportok egy része visszament Afrikába, keveredtek az ott maradtakkal, és azután talán megint elindultak Ázsia felé. Nincs elég genetikai adatunk, hogy a leszármazási viszonyokat egészen pontosan felismerjük. Az éghajlatváltozás, valamint a viszonylagos demográfiai nyomás tette lehetővé az új ökológiai résekbe illeszkedést. A régészeti és fosszilis leletek bizonyítják, hogy a *Homo erectus* sikeres fajnak bizonyult, és ez, mint más sikeres fajok esetében is, megnövelte a földrajzi elterjedését. Még akkor is, ha az első *Homo erectus* szétszóródásának indítéka ismeretlen vagy vitatott, az emberfélék eurázsiai élőhelyekhez való sikeres alkalmazkodását bizonyítja.

Humánetológiai megfontolások alapján, amelyeket a következőkben részletesen ismertetek, azt gondolom, hogy az első agynövekedés során alakultak ki az emberi közösségek, és jelentkeztek a közösséggel kapcsolatos viselkedésformák. A második növekedési periódusban jelenhetett meg a beszélt nyelv, felerősödött a képzelet, és ennek végével a modern *Homo sapienssel* kialakult a fejlett, modern kultúra.

Elemzésemben végig az „ősi" emberről beszélek majd az *Australopithecus aferensistől* a *Homo erectusig* bezárólag. Tisztában vagyok azzal, hogy az emberhez vezető úton sok tíz különféle faj keletkezett és pusztult el. Ezek némelyikét pontosan meghatározták,

másokat csak sejtünk egy-egy bizonytalanul besorolható csontlelet alapján. Az ezzel foglalkozók maguk között „gyűjtők"-nek nevezik azon kollégáikat, akik kevés fajnévvel operálnak, és „terítők"-nek azokat, akik minden csontlelethez elképzelnek egy új, még le nem írt fajt.

Megjegyzem, hogy bár a *Homo habilist* i. e. 2,3–1,6, a *Homo erectust* i. e. 1,6–0,25 millió évig, a *Homo sapienst* pedig i. e. 0,3 millió évvel ezelőttől máig gondolják nagyobb létszámban élni, és ezek bizonyosan különböző fajok, újabb leletek alapján pedig elképzelhető, hogy néhány tízezer évig egymás mellett is élhettek párhuzamosan. Genetikai módszerekkel elemezhető, hogy őseink melyik *Homo erectus*-populációból származnak, nyilvánvalóan nem az egész faj alakult át annak idején. Kimutatták, hogy valószínűleg klimatikus hatások miatt jelentős populációszűkület keletkezett Afrikában kb. 900 ezer évvel ezelőtt, a hőmérséklet lehűlt, szárazság volt, és egész Afrikában és Ázsiában alaposan megváltoztak az állat- és növényfajok. A *Homo erectusok* eltérő populációiban a kb. 90 ezres létszám visszaesett 1300-as egyedszámra. 100 ezer év telt el, amíg újra megnövekedett, és a faj elérte a 100 ezres létszámot. Genetikai megfontolások alapján a *Homo neanderthalis,* a *Homo denisovian* és a *Homo sapiens,* saját fajunk is ebből a kis, kb. 1300 fős afrikai populációból származik.[5] Valószínűleg különleges képességek voltak szükségesek ahhoz, hogy egy ilyen kis létszámú populáció regenerálódjon, ilyen

események során jönnek létre látszólag ugrásszerű evolúciós változások.

A természettudományos kutatásokat megelőzően is voltak elképzelések az ember eredetéről. A Biblia szép meséje például. Vagy John Locke-é (1632–1704), aki úgy képzelte, hogy az emberi elme üres lappal születik, és a tapasztalat tölti majd fel, tehát az ember rossz tulajdonságai a társadalomtól származnak. Jean Jacques Rousseau (1712–1778) viszont az embert nemes vadállatként képzelte el, amely magányosan élt a vadonban, mígnem a társadalom elnyomó korlátai közé került. Hosszú ideig gondolkodtak a bölcsészek ezeken a lehetőségeken, amelyek nem is tűnnek nagyon különbözőnek. A természettudományos vizsgálatok azonban elvetették a valamikori magányosan élő ember hipotézisét akár üres lappal, akár nemes gondolatokkal telve, és azt állítják, hogy az ember ősei, az emberszabású majmok sok millió éve csoportokban éltek, és a modern ember kialakulása e csoportok evolúciójával írható le.

A pillanatnyilag legrégibb *Homo*-ős az *Ardipithecus ramidus.* A Tim White vezette amerikai paleoantropológus csoport Etiópiában találta meg 4,4 millió éves maradványait a kilencvenes években. Valószínű, hogy a csimpánzoktól eltérően a talpain járt, de megőrizte famászó képességét is.[6] Feltételezik, hogy gyümölcsökön, gyökereken, rovarokon, kisebb állatokon és dögökön élt. Tőle származtatják az emberhez is vezető *Australopithecus*-fajokat.

A viselkedésről szóló elképzelésekben csak az az út járható, ha feltételezzük, hogy a csimpánzok a közös ős legtöbb tulajdonságát változatlanul megőrizték. Ezt alátámasztja, hogy a csimpánzok agytérfogata az elmúlt 6 millió évben változatlan volt, és nem mellékesen az, hogy folyamatosan azonos ökológiai környezetben élnek.

A periódus elejéről szórványosan találtak kőeszközöket, amelyek egyszerűek, és ezeket valószínűleg kevés rendeltetésre alkalmazták, például a csontok összezúzására, a hús csontokról történő lefejtésére. Csimpánzok is használnak köveket pálmadiótörésre. Az eszközök alakítása, készítése ebben a korai periódusban sporadikusan kezdődik, és tulajdonképpen egy-egy feltalált eszköz sokszori lemásolása történhetett az első elkészítés utáni generációkban.

A csimpánztól való elválás és a *Homo habilis* megjelenése között eltelt 4 millió évben, ami az *Australopithecusok* kora volt, különösebb agyméretváltozás nélkül legalább tíz különböző fajt azonosítottak, amelyek egy-egy ökológiai fülkében éltek növényi táplálékon. A *Homo*-fajokhoz vezető ősök a talpon járásban tovább fejlődtek, jobban futhattak, és csak alkalmanként kerestek táplálékot vagy menedéket a fákon. Az *Australopithecusok* sokféleképpen magyarázott okok miatt nagyrészt szőrtelenek voltak. Nyelvhasználatra utaló adat nincsen. A korai tűzhasználat csupán a *Homo habilist* követő, megnövekedett agytérfogatú *Homo erectus* esetében mutatható ki. A csimpánzok nem félnek a tűztől, de nem

is akarnak vele kezdeni valamit. Bizonyított, hogy már 780 ezer évvel ezelőtt sütöttek ételeket.[7] A sütött, főzött táplálék megjelenését az antropológusok fontosnak ítélik, mert a hőkezelés révén denaturált állati, növényi fehérjék emésztése jóval könnyebb, ami elősegíthette a növekedő agy fokozódó energiaigényének kielégítését.

Vita alakult ki arról, hogy nem a húsevés a döntő faktor az emberré válás folyamatában, hanem a gumók, hagymák, gyökerek sütése-főzése, ami könnyebben rághatóvá tette ezeket, és a hús mellett előmozdította az állkapcsok erősségének és a fogazat méretének csökkenését.[8] Viszont már a csimpánzok is elkezdték a húsevést, nem érdemes erről elfelejtkezni vegetárius ideák kapcsán.

Hirtelen agynövekedés

Az első növekedési periódust a *Homo habilis* faj megjelenéséhez kötjük. Maradványaikat a Leakey házaspár találta meg a huszadik század közepén a tanzániai Olduvai-szurdokban. A fajnál kialakuló tulajdonságok további finomodását és megszilárdulását találjuk a *Homo erectusnál.* A csontokkal foglalkozó kutatók többféle faj megjelenését írták le ebben az agynövekedési periódusban. A *Homo*-fajok csoportjai sokszor élhettek földrajzilag egymástól izolálva több százezer évig, és ezalatt megjelenhettek olyan csontozati változások, amelyek miatt egyes csoportok új fajként írhatóak le. Minden szakmának

megvannak a maga határozott definíciói, a biológiában viszont a faj meghatározása meglehetősen képlékeny. Az izolált csoportok egy része kihalhatott, más részük újra egyesült, és közösen szaporodott, tehát a viselkedést illetően felesleges a csontleletek alapján fajként leírt csoportokkal egyenként foglalkozni. Az ember leszármazási sora az evolúció során bizonyosan nem írható le lineárisan. Az agynövekedés első félmillió éves periódusában élt csoportokat tehát egységesen *Homo habilisnek* tekintem, noha nyilvánvaló, hogy a megkétszereződött nagyságú agy több különböző csoporthoz köthető, és végül azok maradtak fenn hosszan, amelyek agya elérte a 800 ml-es térfogatot. Ezeket pedig *Homo erectusnak* tekintem, megint csak egybevonva a leírt elágazásokat.

Ha a lehetséges viselkedésformák megjelenését vesszük szemügyre, abból szabad kiindulnunk, hogy a hatmillió éve csimpánzokkal közös ős valószínűleg ugyanúgy élt, mint a mai csimpánzok, azaz erdei gyümölcsökkel, bogyókkal, csonthéjasok terméseivel táplálkozott. Ehhez jelentős méretű, általuk védett terület kell, és ennek megtartását segíti a csimpánzokra jellemző felfokozott agresszió. A gyümölcsök mellett a csimpánzok időnként elkapnak és megesznek kisebb állatokat, majmokat, vadmalacokat. Ebből nem tudnának megélni, nem elég gyorsak, hosszú távú futásra képtelenek, fogazatuk sem hasonlítható valódi ragadozóéhoz, és vadászati eszközeik sincsenek, továbbá csak az állatokra

jellemző párhuzamos együttműködésre képesek. Minden valószínűség szerint a csimpánztól elváló őseink, akik a talpon járás tanúsága szerint a földön hosszabb ideig tartózkodtak, dögevéssel kezdték. A talajon elhullott állatok tetemeit vagy a valódi ragadozók által elejtett zsákmányt lehet találni, erre az erőforrásra sokan vadásznak, hiénák, sakálok, keselyűk, kisragadozók. Tekintélyes tehát a versengés, ezért valószínűtlen, hogy ebből passzívan megéltek volna. Sok madár- és emlősfajnál írtak le *zsákmányrablást,* amit a zoológusok *kleptoparazitizmusnak* neveznek.[9] Emlősök között, sakáloknál, hiénáknál, oroszlánoknál, farkasoknál, medvéknél is gyakori. Megfigyelték, hogy előfordulása egy-egy fajnál akkor növekszik, ha fogy a vadászható zsákmány.[10] A zsákmányorzással kapcsolatos viselkedésformák máig felismerhetők az emberiség életében. A zsákmányorzó abban különbözik a valódi ragadozóktól, hogy nem ő öli meg a zsákmányt, nincsenek kifejlődve a zsákmány életének kioltásához szükséges késztetései. Megszerzi az élettelen zsákmányt a valódi ragadozóktól, és a húsát megosztja társaival. Az ember ma is, a kevés vadászt leszámítva, elzártan, rituálisan öli meg a háziállatait, és a hús elosztása a megszerzés utáni legfontosabb művelet. Élő állat megölése a legtöbb ember számára taszító.

Az *Australopithecus*-fajok számára akkor kerülhetett ez a táplálkozási forma előtérbe, amikor a gyümölcsforrások csökkentek, ami valószínű gyakran hirtelen hűvösre forduló, majd újra felmelegedő

éghajlatnál. A hús minden formája gazdagabb táplálkozást jelent a gyümölcsöknél, bogyóknál. A *Homo erectus* majd kétmillió évig él változatos ökológiai környezetekben, és megfelelő ragadozó tulajdonságok, valamint vadászati eszközök nélkül alakította ki zsákmányrabló viselkedését, amelynek alapfeltétele a közösségi viselkedés fejlettebb formáinak kialakulása volt. Sokáig idegenkedtek az antropológusok a Homo erectus feltételezhető viselkedésének vizsgálatától, de már feltűntek jelentős felismerők, akik a kétmillió éves erectus-kultúrák szerkezetével és a lehetséges táplálékforrásokkal, közöttük a zsákmányrablással is foglalkoznak.

Egy csimpánzszerű lény zsákmányrablást aligha végezhetne egyedül, viszont ha a talpon járó emberősök elegendő számban, esetleg botokkal felfegyverkezve rohantak a ragadozók által elejtett, megszerzendő zsákmányért, akkor több-kevesebb sikerre számíthattak. (A későbbi *Homo sapiens* felegyenesedésével kapcsolatos genetikai vizsgálatokat lásd E. Kun és munkatársai vizsgálataiban.[11]) Feltételezhető, hogy a húsevés csak az egyedek közötti agresszió csökkenésével és a szociális vonzódás növekedésével kaphatott szerepet a gyümölcsfogyasztás mellett, fokozatosan, több százezer év alatt.

Majmoknál a csoportokat összetartó legfontosabb érzelmi viselkedés a kölcsönös kurkászás, amelynek során rovarokat, parazitákat, elhalt varokat távolítanak el társaik bőréről. Ez fontos, a csoportot összetartó viselkedésforma. A csoport valamennyi tagja

részesül kurkászásban, a rangsorban feljebb állók többször, de az agyérettől függ, hogy hány egyedi kapcsolat alakulhat ki ezek során, ami meg is szabja a csoport méretének felső határát.[12] A csimpánzoknál egy nagyobb, akár 150-es létszámú csapaton belül alakulnak ki a kurkászó kisebb csoportok 15–30-as létszámban, de ezek összetétele nem állandó.

A *Homo*-vonalak növekedő agyérete lehetővé tette az intenzívebb szociális vonzódást a csoporttagok között, majd később a nyelv megjelenésével a csoportméret növekedését is.

A dög vagy ragadozó ejtette zsákmány mellől el lehet zavarni az azt megszerzőket, ha elég méretes létszámú és összetartó a csapat. Kődobálásra a csimpánzok is képesek, a botok használata sem idegen tőlük. Megjegyzem, hogy tekintélyes irodalma van a beszédképesség evolúciós fejlődésének, és bizonyos, hogy a modern beszéd képessége a késői *erectineknél* és a korai *sapienseknél* jelent meg, de érdekes az is, hogy már a *Homo erectus*-fajokban átalakultak a hangképző szervek.[13] Véleményem szerint elsősorban az erősebb hang adása, az *ordítás* segíthette őket a zsákmányát védő ragadozó elzavarásában.

Az a valószínű tehát, hogy fokozatosan, egyre nagyobb arányban juthattak állati fehérjéhez a kövekkel, botokkal felfegyverkező és egymás közelségét eltűrő, sőt egyre jobban igénylő őseink. Az is lényeges momentum, hogy ha valaki lemaradt, elkószált a csoporttól, ragadozók támadásának volt kitéve, ez erős szelekciós tényező. Tehát a jobban

táplált egyedeknek több utóda születik, és a populációban egyre inkább elterjednek a genetikailag kódolt kedvező tulajdonságok. Serkenthette a folyamatot a trópusi gyümölcsfák egyre növekvő hiánya az éghajlatváltozások miatt. A csimpánzoknál ismert laza kiscsoportok, amelyek csak alkalmilag táplálkoztak közösen, a hozzánk vezető fajokban lassan, évszázezrek folyamán átalakultak célzatosan együtt maradó, megszervezhető, húst szerző, zsákmányrabló, vándorló csoportokká. A hús tömény táplálék, és amint egyre többször jutnak hozzá őseink, fejlődésük, növekedésük, erőnlétük fokozatosan jobban alkalmazkodik az új életformához, és sikeresebben szerzik meg a ragadozók zsákmányait. A hús mellett minden más könnyen megszerezhető eledelt továbbra is fogyasztottak. Az eleven prédát üldöző közös vadászat sokkal komplikáltabb, alkalmas eszközöket, kiegészítő együttműködést kíván, így később válhatott táplálékszerzési főforrássá.

A közösen prédát szerző ragadozóknál egymás eltűrése, majd a kifejezett vonzódás megjelenése adott jellegzetesség, ami lassan közös őseinkben is kialakult. A másik elem a táplálékmegosztás szükségessége. Közös vadászat akkor lehetséges, ha a megszerzett zsákmányból mindenki részesedik, különben elvész a motiváció. Ismert, hogy a csimpánzoknál kimutatható az elosztás legelemibb formája, a „potyatűrés", de ez nem elegendő ahhoz, hogy a hússzerzés mindennapos és célszerű legyen, és az élelemszükséglet nagyobb részét fedezze. Az első

agynövekedési periódusban kellett a táplálékmegosztás különböző formáinak is kifejlődni. Antropológusok is gondoltak arra, hogy a *Homo habilis* zsákmányrablással szerezte tápláléka egy részét,[14] de nem tulajdonítottak ennek fontosabb szerepet.

Részben a táplálékmegosztáshoz kötődik, de egyébként is jelentős az új húsevő életforma kialakulása során a nőstények viselkedésének változása. A csimpánznőstények ritkán vadásznak, egyedül, kölykökkel vagy kis csoportokban keresnek táplálékot, a csoportjukhoz néha hímek is csatlakoznak. Ha őseinknél a hímek viselkedése a táplálékszerzést illetően megváltozik, és főként a hússzerzésre irányul, ebből nem maradhatnak ki a nőstények sem kölykeikkel, akiket 5-6 évig gondoznak. Azonban a szülés, kölyökgondozás szükségessége a nőstények számára nem teszi lehetővé a hússzerzésben történő gyakori közreműködést. Viszont ha nem részesedhetnének a hímek által megszerzett zsákmányból, olyan hátrányba kerülnének, ami a csoport életében fenntarthatatlan. Húsevésre áttérni csak úgy lehetséges, ha a kialakuló táplálékmegosztásba a nőstényeket és a nagyobb kölyköket is bevonják.[15]

Ezt a változást a szexuális viselkedés változása egészítette ki. A csimpánznőstények 5-6 évente kerülnek megtermékenyíthető állapotba, és ezt a fenekük megduzzadása és csupasz bőrének erős pirosodása jelzi is. A hímek természetesen 2-3 hétig körülöttük legyeskednek. Legyeskedés közben elszaladni némi gyümölcsért nem probléma, közösen

dögöt gyűjteni vagy azt elorozni más ragadozóktól folyamatos együttlétet kíván a többi hímmel. Mindezért tűnhetett el a megtermékenyíthetőség nyílt jele a nőstényeknél, és alakult ki az állandó húsevőknél később a párkapcsolat, ami a zsákmányszerzésen lévő hímnek biztosíthatja a megtermékenyítés lehetőségét akkor is, ha hosszabb időre távol kell lennie a nőstényektől.

A csimpánzoktól különvált bonobóknál megjelent a stresszoldó játékos szex, ami az egyre szorosabban együtt tartózkodó őseinknek amiatt szükséges, hogy a megtermékenyítésért folytatott vetélkedés ne zilálja szét a táplálékért szorgoskodó csapatot. A bonobóknál nincs párkapcsolat. Őseinknél szerepe lett abban, hogy a munkamegosztás, a nőstények és a hímek hosszabb-rövidebb időre történő gyakori szétválása lehetővé váljon. Valószínűleg a párkapcsolatra vezethető vissza a minden kultúrában megtalálható idegenkedés a mezítelen emberi testtől. Sok kultúrában elég a nemi szervek eltakarása, esetleg csak a férfiak péniszének makkját tekintik szemérmetlennek, máshol a női kebleket, sőt mindkét nemnél nagyobb testtájékot is, ezek pontos eredete és értelme ismeretlen. Az ilyesfajta tabuk valószínűleg segítették a munkamegosztást és a feladatra történő koncentrálást, elkülönítve a szexualitást a csoport életének egészétől.

Az utódgondozás során az őseinknél kialakult a bábák és dajkák szerepe. A majmok gyorsan, egyedül szülnek, és csak ritkán figyeltek meg egy-egy

fajnál bábát, aki nősténytársának segített a szülésben. Az embernél ez általános, mert a szülés elsősorban a babák megnövekedett agy-fej mérete miatt hosszantartó és fájdalmas, valamint a kialakult zárt csoportnak is fontos, hogy újabb taggal gyarapodjon, nem csak az anyának, mint a csimpánzoknál.[16] Ezekhez a változásokhoz kapcsolódik természetes módon a dajkaság jelensége. Őseink anyái nemcsak a saját, hanem társaik kölykeit is segítették. Ennek fontosságát bizonyítja, hogy az embergyermek *kötődése* néhány nap alatt átruházható, apára, nagymamára, másik nőre, bárkire, aki hajlandó a babát gondozni, megint csak ellentétben a csimpánzzal. Mellesleg a kutya az a másik faj, ahol a kötődés ilyen könnyen átruházható.

Az is fontos változás, hogy a *Homo-k* megszületett babája éretlen, még sokáig szorul az anya gondozására, és ebben a közösség segíti, ez pedig a közösség és a gyerekek kapcsolatát is létrehozza, ami például a nyelv és egyéb készségek elsajátításában majd fontos szerepet játszik. Az is jelentős, hogy az anyák segítése miatt őseink sokkal szaporábbak lettek, mint a csimpánz.

Az embert sajátos emóciói is megkülönböztetik ma is élő rokonaitól. A büszkeség, bűntudat, zavarba jövés, szégyen, irigység ilyen érzelmek.[17] A csoportélet viselkedésformái valószínűleg nem igényelték a nyelv kifejlődését, a korai evolúció során tűntek fel, és kialakulásukban alapvető szerepet játszott a *szociális vonzódás* fokozódó erősödése, ami

az előbbiekben tárgyalt érzelmek megjelenéséhez is szükséges volt.

Összefoglalva az eddigieket, félmillió éves periódus alatt a *Homo habilis* őseink tömör, együttműködő, egymásra utalt, belsőleg nézve szelíd, érzelmileg is kötődő csoportokat alkottak. Ezeket, amelyek alkalmasak voltak a hústáplálék megszerzésére és elosztására, mondhatjuk *közösségnek* is. Megjegyzendő, hogy gyakran használjuk a „közösség" elnevezést különböző csoportformációkra, amelyek valójában nem felelnek meg valamiféle tudományos definíciónak. Az első pontos megfogalmazást Durkheimnél találjuk, aki a törzsi vallások tanulmányozása során három feltételhez kötötte a közösség fogalmát: közös akció végzése, közös moralitás kialakulása és a saját érdek háttérbe szorítása.[18] Ezt a fogalmat bővítettem általános használatra humánetológiai elemekkel[19] a következőképpen: közösség az az embercsoport, amely közös akciókat végez, közös hiedelmei vannak, tagjai közösen alakítják ki csoportjuk szociális szerkezetét, és hajlandóak a személyes érdekeiket a csoportérdek mögé szorítani, ez a *hűség* tulajdonsága. Ezzel a meghatározással az ősök és a mai ember közösségei is pontosan meghatározhatóak. A továbbiakban a nyelvet még nem használó, de a fenti feltételeknek megfelelő ősi közösségeket *archaikus közösségeknek* fogom nevezni.

Táplálkozásuk változása miatt őseink egyre gyakrabban vándoroltak új lelőhelyekre. A csimpánzok megmaradtak gyümölcsfáik védelmezésénél. Feltételezzük, hogy az evolúciós hajtóerőt a csimpánzéletmód számára kedvező területek beszűkülése, a gyakori éghajlatváltozás és a húsevés nagy adaptív értéke szolgáltatta, valamint kialakultak a csoportszelekcióhoz szükséges ökológiai feltételek.[20]

Zsákmányrabló majmok közössége

Az *archaikus közösség* teljes kifejlődése, megszilárdulása a majd kétmillió évig fennmaradt *Homo erectusban* következett be. Ilyen zárt csoport csak akkor jöhet létre, ha tagjai bizonyos belső szabályoknak is képesek engedelmeskedni. A csoportnak esetenként jól felfogható célja valamilyen zsákmány megszerzése, ezt mindenki megérti, és tanult rítusok segítségével végrehajtják. Tehát a résztvevőkben a környezetre vonatkozó tapasztalatok mellett megjelent egyfajta egymásra vonatkozó szociális ismeret is, nevezzük ezeket együtt *apróismeretnek*. Fontos fogalom az *apróismeret*. Gondoljanak arra, hogy egy otthonukban járatlan embert megbíznak azzal, hogy ott készítsen el valamilyen főzött ételt. Beengedik az előszoba ajtaján, attól kezdve csak magára van utalva. Meg kell találnia a konyhát, a kamrát, a jégszekrényt, a fűszeres szekrényt, ha van, és össze kell szedje a főzéshez a hozzávalókat. Miután semminek a helyét nem ismeri, jó időbe telik, amíg a szükséges holmikat összegyűjti. Edények is szükségesek, melyik van kéznél, melyik egy távoli szekrényben, melyik a kamrában, hol vannak a szükséges eszközök,

kések, kanalak, vágódeszka? Érzékelhető, hogy ha előismeretek, azaz apróismeretek nélkül kell dolgát végeznie, nehéz feladata lesz. Megkönnyíthetjük, ha ellátjuk az apróismeretekkel: megmondjuk, mit hol talál. Az archaikus csoportban a közös életmód konfliktusok nélküli működtetéséhez is számtalan apróismeret szükséges a társakról, a környezetről. Mindennapi életünkben ma is számtalan apróismeret segít. A közös cél jelentősége pedig talán nem kíván részletes magyarázatot.

Ugyanilyen fontos a *közös cél* kialakulása, annak elfogadása a közösség összes résztvevőjétől. Ezek alkalmazása, használata a *szociális megértés,* az elme azon képessége, hogy elképzelje, társa az adott környezetben mire gondolhat, ha egyetért, segítsen neki, és közösen sokkal eredményesebbek legyenek. Ember-kutya kapcsolatban is vizsgáltuk.[21]

Nagy irodalma van a gestalt- (alak-) pszichológiának, amelynek felismerése, hogy az ember vizuálisan vagy hangok alapján pillanatszerűen képes felismerni komplex információhalmazokat. Amelyeket azután részekre bont, a részeket használhatja, vagy kiemelhet belőlük valamilyen egészet, amelynek számára funkcionális jelentése van, és ezt akár kommunikációjában is alkalmazza.[22] Valószínű, hogy a gestaltfelismerés már korán megjelent, és segítette őseinket a társak tevékenységének szociális értelmezésében, különösen a nyelv megjelenése előtt.

A közös cél elfogadásához az *alárendelési készség* is szükséges, az a viselkedés, hogy valaki hajlandó

a csoportot és a vezetőt követni. A csoport közös viselkedésének egyik legfontosabb eleme, hogy ha a vezető kijelölte a célt, azt mindenki elfogadja, és együttműködjenek az elérésében. Ez az embertulajdonság genetikai ágyazottságú, nemcsak a *Homo erectus,* hanem a *sapiens* együttműködésének is az alapja.

Lényeges még, hogy a közös cél elfogadása mellett az egyén csoporttársaitól különbözőségre törekvését, ami ugyancsak genetikai ágyazottságú, a többiekkel egyeztesse. Minden csoportban zajlik személyes verseny a *státuszért,* nemi partnerekért, erőforrásokért, ezekben mindenki előnyt, különbözőséget kíván szerezni, lehetőleg konfliktusok nélkül. A státuszért folytatott vetélkedésekben alakul ki a vezetők funkciója is.

Mai elképzelések szerint a tudatos gondolkodásban szerepet játszanak a belső érzések, a test állapotáról szóló jelzések is, bizonyos tehát, hogy valamiféle kezdetleges közösségi tudatállapot kialakulhatott ezekben az összetömörödő *Homo*-csoportokban.[23] A társaktól jövő jelzések, érintések, érzetek (látvány, szag, hang) beépül az egyedi tudatállapotokba. A szociális megértés sok más állatnál, például emberszabású majmoknál, delfineknél, farkasoknál is kimutatható természetes velejárója a közös táplálékszerzésnek. Ha ezt az állapotot vizsgáljuk, őseink viselkedésükben ekkor még alig különböztek más, csoportosan élő ragadozótól. A kis különbség az, hogy ők nem voltak valódi ragadozók, testük,

fogazatuk préda elkapására alkalmatlan, ezt a hátrányt az elméjükkel, fokozottabb együttműködéssel, a szociális megértéssel, egyszerű eszközökkel, botokkal, kövekkel és később a tűz használatával sikeresen helyettesítették. Ilyen összetartó csoportban jókora a szerepe a *másolásos tanulásnak.* A csimpánzok csak domináns egyedeket másolnak, azt is ritkán. Embernél jelentős a nem tudatos másolás, mozdulatokat, hanghordozást, viselkedési mintákat tudatos elhatározás nélkül is másolunk fontosnak tartott társainkról.

Mire képes az ősi agy?

A gyors agynövekedés hogyan változtatta meg őseink elméjét? Nincs tiszta, egyértelmű kép, de ha a nyelvi kultúrától kicsit visszalépünk, és azt vizsgáljuk, hogyan változott a viselkedés, találhatunk biztos kapaszkodókat.

A közös viselkedéshez szükséges kommunikációt nyelv híján az apróismeret részei, a szociális megértés, a közös cél és minden valószínűség szerint néhány egyezményes, tehát tanult jel, valamint a rítusok kialakulása szolgáltatta. Az együttműködéshez fel kell tételeznünk, hogy őseink már képesek voltak az *elmeteória* kialakítására, azaz annak elképzelésére, hogy valamelyik társuk éppen mire gondol, vagy mit fog tenni a következő percekben. D. C. Dennett intencionális képesség elmélete,[24] amely azt vizsgálja, hogy az állat miként képes társainak elképzeléseket, intenciókat tulajdonítani, alapvetően megváltoztatta az elméről történő gondolkodást. Ennek a képességnek a megléte feltétele annak, hogy gondolatokat, vágyakat és szándékokat tulajdonítsunk másoknak, hogy megjósoljuk vagy megmagyarázzuk tetteiket, és megállapítsuk szándékaikat. Az eredeti meghatározás szerint lehetővé teszi annak a megértését, hogy a mentális állapotoknak okai lehetnek – ezért használhatók magyarázatként vagy előjelként – mások viselkedésével kapcsolatban. Dennett különböző intencionális szinteket tételez fel attól függően, hogy a kérdéses elme hány másik elme gondolatait képes elképzelni. Mai embereknél az átlag 3-4, és csupán az emberek húsz százaléka képes 5-6 másik elmével egyszerre foglalkozni. A *Homo erectus* képességeit csak durván lehet megbecsülni, de valószínűleg elérte a kettes szintet, tehát két másik elmével volt képes egyszerre gondolati kapcsolatba lépni.

Az emberszabású majmoknál is kimutatható az elmeteória, de csak alacsonyabb, 1-es szinten. Csimpánzoknál, kutyáknál is megfigyelhető, hogy képesek elgondolni azt, hogy valamelyik társuk mire gondolhat, vagyis intencióik, elképzeléseik keletkeznek arról, hogy mit fog a következőkben csinálni, és ennek fontos szerepe van a szociális életükben. Ez a fogalom valamennyire átfedésben van a *szociális megértéssel,* ami talán funkcionálisabb elnevezés. Nagyon részletesen tárgyalja az elmeteória kialakulásának szerepét a vallások kialakulásában

Robin Dunbar.[25] Humánetológiai elemzéseken, kísérleteken alapuló következtetései jól illeszkednek az előbbiekben elmondottakhoz. Szerinte a modern emberben az elmeteória magas szintre jutott. Gyerekek 3 éves korukig elképzelik, hogy társuk is gondolkodik, de azt hiszik, hogy ugyanarra gondolnak, mint ők, és 4-5 éves kor körül jönnek rá, hogy a másik elképzelése jelentősen különbözhet az övéktől. A felnőtt ember képes elgondolni, hogy társa elképzel valamit, ami szintén gondolkodik. Gondolkodhat arról, hogy a társa elméjében elképzelt valami miről gondolkodhat, és azt is elképzelheti, hogy a társa által elképzelt valami arra is képes, hogy sorsukba beavatkozzon, ha az elképzelt valami nagy hatalmú létező. Ez a vallási hiedelmek alapja. A modern társadalom működésképtelen lenne a társak elképzeléseinek folyamatos elképzelése nélkül, hiszen munkánk, mindennapi életünk éppen az ilyen elképzelések viselkedésmódosító hatásain alapszik.

Csoportos ragadozóknál, például afrikai vadkutyáknál *(Lycaon pictus),* amely a kutyafélék családjába tartozó faj, hogy a csapat mennyire egységesen lép fel zsákmányszerzés során, az apró érintések, vakkantások segítségével hogyan alakítják ki a csapat támadóalakzatát, és alkalmazkodnak az éppen adódó környezeti problémákhoz. A csapatot az alfa hím-nőstény pár vezeti, a legtöbb tagja hím. Működnek az apróismeretek. A csapat minden egyede pontosan érti a közös feladatot, és keresi saját

helyét a megoldásban, van közös cél. A vadkutyák igen eredményesek, próbálkozásaik nyolcvan százalékában sikeresek, szemben a más ragadozók húszharminc százalékos statisztikáival. A zsákmányból a szükségesnek többszörösét falják fel, és hazatérve megosztják a táplálékot a csapat többi tagjával, a szoptató vagy vemhes nőstényekkel, kölykökkel, sebesültekkel. Szinte belső agresszió nélkül élnek. A nőstények gyakran szoptatják egymás kölykeit. Amikor a vadászatról hazaérnek, kölcsönös a kéregetés, és akinek teltebb a gyomra, egy adagot felöklendezik, és a másiknak adja, és fél óra alatt az egész csapatnak nagyjából azonos értékű lesz a gyomorteltsége. Ha sokat hoztak a vadászok, mindenki jóllakik, ha keveset, mindenki éhes marad.[26] Az együttműködés alapvető viselkedéselemei a táplálékmegosztás, az agresszió hiánya, a vezetők elfogadása és a szociális megértés magas foka.

Ehhez hasonlóan képzeljük el az ősi csoportok zsákmányszerzését. Húsz-harminc felnőtt ős botokkal felfegyverkezve elindul zsákmányrablásra. Újabb, vadászó-gyűjtögető közösségekben végzett vizsgálatok szerint a vadászat nem kizárólagosan férfi feladat, ha nők kívánnak vadászni, megtehetik ezekben a csoportokban.[27] Feltételezhetjük tehát, hogy az archaikus közösségekben is néha vegyesen mentek zsákmányt szerezni nők és férfiak, a gyermekgondozási feladatok és a nagyobb szaporaság miatt a nők nyilván sokkal ritkábban. Ügyelni kell, hogy mindenki egyszerre jöjjön, óvatosan haladjon,

érdemes néhány tagot előreküldeni, hogy kikémlelje a lehetőségeket. Ha alkalmas zsákmányszerzés adódik, fel kell mérni az eshetőséget, úgy szervezni a csapat mozgását, hogy gyorsan, hatásosan zavarja el a zsákmányát védő ragadozót. A megszerzett húst meg is kell tartani, elszállítani esetleg alkalmasabb, védhetőbb helyre. Hívni kell az akciótól távolmaradt asszonyokat, gyerekeket. Gondoskodni kell a megfelelő elosztásról, hogy mindig mindenkinek jusson valami. Felismerhető a vadkutyák és az ősemberek csoportviselkedésének nagy fokú funkcionális hasonlósága. Az emberek is megosztották a zsákmányt, és feldarabolására – mivel hiányoztak az éles tépőfogak – egyszerű kőeszközöket használtak. Feltételezhető, hogy általában az egyedül élő nagyragadozók, például kardfogú tigrisek zsákmányát szerezték meg. Ezek féltik testi épségüket, és szükségtelenül nem kockáztatnak.

Ebből a vázlatos leírásból is kiderül, hogy nyelv nélkül a szervezés megoldása roppant bonyolult feladat, és feltételezi a szociális megértés magas szintjét. Az állatok csak *párhuzamos kooperációra* képesek: a közös akció során eltűrik egymást, de mindegyik résztvevő ugyanazt akarja tenni. A szoros csoportban élő állatoknál (például lovak) megfigyelhető, hogy az egyedek a csoport egészének mozgásához igazítják a sajátjukat, mert lemaradni a csoporttól életveszélyes. Az embernél minden bizonnyal egészen korán, már az *erectusoknál* megjelent a *kiegészítő együttműködés,* amely közös célról, de megosztott feladatokról szól. Ennek feltétele az értelmes vezetés, az alárendelési készség, a szabálykövetés és az apróismeretek; nincs vita, mindenki érti, mi miért történik, és végzi a maga feladatát. A következőkben részletezzük ezt az embertulajdonságot, amelyet egyszerűen *szabálykövető viselkedésnek* is nevezhetünk.

Szabálykövető viselkedés

Sokat vizsgálták az állatok és az ember tanítható-ságát, és kiderült, hogy a legfejlettebb állatokat és az embert a tanulóképesség egy különleges fajtája is elválasztja. Az állatok éppoly gyorsan megtanulnak jeleket, időpontokat, könnyen társítják a jeleket eseményekkel, következményekkel stb., mint mi. Viszont kizárólag az ember képes bonyolult szabályokat megtanulni és követni. Az emberszabású majmok nyelvtanítási kísérleteiből kitűnt, hogy a csimpánz vagy a gorilla könnyen elsajátít néhány száz jelből álló „készletet", a megfelelő értelemben is használja ezeket, de képtelen a szavak, jelek egymással való kapcsolatára, sorrendjére vonatkozó szabályokat megtanulni. Vagyis az állati elme nem képes nyelvtani szabályok elsajátítására.[28]

Az ember faji jellegzetessége a fejlett szabálykövető viselkedés, amit egyetlen egyéb fajnál sem találunk meg. Legközelebbi rokonunkat, a csimpánzt sok mindenre meg lehet tanítani, megfelelő mennyiségű tréninggel talán még azokra a műveletekre, foglalatosságokra is, amelyeket egy kis faluban

élő emberek végeznek. Ha azonban néhány száz csimpánzt erre megtanítanának és elhelyeznének egy üres faluban, sohasem alakulna ki az emberi közösségre jellemző társas élet, mert a csimpánzkolónia képtelen bonyolult szabályrendszernek engedelmeskedni. Az egyedek, ha éhesek, mindenáron megszerzik az élelmet, szexuális vágyaikat is azonnal és erőszakosan elégítik ki. Egy ember, ha nincs pénze, sokszor inkább éhezik, de nem nyúl az üzletekben található bőséges ételválasztékhoz. Ez egy állattal, kivétel a kutya, soha nem fordulna elő. Az ember számára az elfogadott szabályok követése mindennél fontosabb.

A szabályoknak nincs mindenki által elfogadott definíciója, bár a szabályalkotásnak, szabálykövetésnek, a szabályok szerepének a törvényekben és a gyakorlati életben óriási irodalma van.[29] Fontos felfigyelni arra, hogy a szabálykövetés egyszerűbb formái nem igényelnek nyelvhasználatot. Kisebb csoportok életében sokféle hasznos szabály jelenhet meg, és esetleg egyiket sem fogalmazzák meg. Ebből arra is lehet következtetni, hogy a szabálykövetés képessége még jóval a nyelv kialakulása előtt megjelent, és valójában ez volt a közösségi csoportszerkezet kialakításának legfontosabb eszköze. Szabályok nélkül valamennyire is együttműködő csoport, különösen közösség nem létezhet. Az emberi szabálykövetési viselkedés azért is előnyös, mert szükségtelenné teszi, hogy valamilyen akció megbízhatóságát, megfelelő szerkezetét minden egyes alkalmazás

esetén újra kelljen vizsgálni. Elegendő a bevált szabályok követése. Az is lehetséges, hogy a kevésbé tehetséges csoporttagok olyan komplex, intelligens viselkedési formákat sajátítsanak el, amelyek feltalálására önmaguk esetleg nem lennének képesek. Ez egyben azt is jelenti, hogy azok a csoportok, amelyekre jellemző a szabályok megtartása, az evolúció során nagyon gyorsan két különböző szelekciós feltétel hatása alá kerülnek. Az első a szabályelfogadás képességére, a második az elfogadott szabály tartalmára, adaptív értékére vonatkozik. Vagyis a kettős szelekciós hatás egyike továbbra is genetikai, a másik pedig kulturális természetű lesz. Etológiai nézőpontból a szabályok követése tulajdonképpen egyfajta ritualizált szubmisszív viselkedés. Az állati csoportokban a szociális rangsor szabja meg, hogy adott helyzetben az egyed hogyan viselkedjék. Az embernél is fontos szerepe van ennek, de alkalmanként a rangsor egy pozícióját elfoglalhatja az előírás, amit az ember éppen olyan hűségesen követ, mint a közvetlen feljebbvaló parancsát. Ha mégis megszegi azokat, akkor azt egy jogosabbnak ítélt szabályrendszer alapján teszi. A szabálykövető viselkedést jól megerősítette az ember különleges utánzási hajlandósága. Egy közösségben az emberek szívesen használnak másoktól látott mozdulatokat, beszédfordulatokat, ezek együttesen megkülönböztető jegyei egy-egy kultúrának. Ez a képességünk az ősidőkben a *rítusok* kialakulásával jelent meg.

SZTE Klebelsberg Könyvtár SZEGED

Rítusok

Rítusok követéséről akkor beszélhetünk, amikor az ismétlődő viselkedés és a szabálykövetés az emberben működő érzelmi mechanizmusokkal kapcsolódik. Az embernél a szabálykövetés és egy rítus elvégzése között nagyon sok a hasonlóság. A rítusban több az érzelmi töltet, a hiedelem és a véletlenszerűség, a megszokás, míg a szabálykövetés sokszor visszavezethető egyszerű logikai műveletekre, és mindig külső beavatkozással, tanítással, fegyelmezéssel kapcsolatos viselkedés. Bizonyított tény, hogy a közös ének, tánc, rítusok végzése növeli az agyban az endorfintermelést. Az endorfinok természetes fájdalomcsillapítók, hasonlítanak az opiátokhoz, de azt is kimutatták, hogy jelentősen növelik egy-egy csoportban az összetartozás érzését.[30]

A rítusok kialakítása és követése fontos összetartója és tudáshordozója volt az ősi emberi társadalmaknak és egyik alapja a művészetek kialakulásának. Az állatok életében nincsen folyamatos egyeztetés, ritkán szükséges a fajtárs tevékenységének megértése, elemzése, leszámítva a szex, az agresszió és az ivadékgondozás eseteit. Az embernél az eszközhasználattal jelent meg a fajtárs magasabb szintű megértésének új szükséglete, valószínűleg a nyelv kialakulása előtt. Az eszköz, szerszám nem csak egy tárgy, rendelkezik valamilyen funkcióval is, a tárggyal végezhető műveletek kötődnek a tárgy formájához, amelyek elgondolhatóak és

elvonatkoztathatóak a konkrét tárgytól. Ez az alapja a szimbólumok kialakulásának. Az elmében az eszköz anyagi formájához gondolati konstrukciók köthetők, amelyek alkalmasak a közösségi kommunikációra. Az eszköz valamilyen egyezményes jele már szimbólum, amellyel további elmebéli műveletek végezhetők. A nyelv kialakulása tette lehetővé az egyezmények kialakulását, a kommunikációs folyamatot. A szimbólumok összehangolása, értelmezése a mindennapi élet során feltétele a közös életnek. Amint a közösség egyre bonyolultabbá válik, az egyén és a közösség viszonyait elgondolni is csak szimbólumkonstrukciókkal lehet. Az így kialakuló szociális térben segítenek eligazodni a korai szakrális eljárások, majd a gyorsan differenciálódó vallások, valamint később a művészet és a tudomány összetett szimbólumrendszereiben.

A kommunikációban kiemelt szerepet játszhatott a kiáltások használata. Őseink esetében a zsákmányért indulásra való felszólítás, a közös cél keretében bizonyos feladatoknak az alfa-hím által történő kijelölése, az elosztás szabályozott módja mind megoldható egyszerű hangjelekkel vagy rítusokkal. A rítus egésze adja az aktus értelmét, és részei szabályozzák elvégzésének módját. A rítus egyszerű szabályok szerint végrehajtott viselkedéslánc, megfelel egy primitív nyelvnek, formája, jelentése alakult ki, végrehajtásának akár csak egyes elemeivel kommunikálható is. Könnyen megtanulható, de egyes részek változtathatóak benne, ha a körülmények ezt

szükségessé teszik. Nemrégen jelent meg Benjamin Bergen könyve,[31] amely a minden nyelvben gyakran megmutatkozó káromkodás jellegzetességeivel foglalkozik. Az adatok azt mutatják, hogy egy-egy szaftos kifejezés képzése nem a nyelvet generáló agykéregben indul, hanem a sokkal ősibb középagyi részekben. A szerző arra következtet tehát, hogy ezek a kifejezések még jóval a nyelv előtt, vagy legalábbis keletkezésének legkorábbi szakaszában alakultak ki. A *Homo erectusnak* a mai emberhez hasonló vokális szervei is kifejlődtek, nem feltétlenül azért, hogy később a beszédet lehetővé tegyék, hanem azért, hogy erősebb, mélyebb hangokat tudjon kiadni, ordítson, ami a zsákmányrablásban jelentős segítség lehetett, mint ezt már említettük.

A nyelv előtti hangok a rítusokkal párosulhattak, dobolás, fütyülés kísérhetett egy-egy viselkedésmintázatot a rítus során, és ez alapját képezte a zene korai megjelenésének. Ugyanígy a ritmikus hangok énekké alakulhattak a későbbi nyelvi formálódás során. A rítusok, amelyek ekstázisba juttatták a résztvevőket, a ritmikus tánc, a kántálás, a tudatmódosító szerek használata, a beavatási stressz mind endorfinok felszabadulásával jár az agyban, és alkalmas a csoport-összetartozás erősítésére, élvezetére. Az éneklő, táncoló, zenélő emberek hihetetlenül pontosan tudják viselkedésük elemeit összehangolni, és nemcsak akkor, amikor együtt, egyszerre ugyanazt kell tenniük, hanem akkor is, amikor mindenkinek más a feladata, de azt a másikéhoz kell igazítani.

Az éneklő, táncoló, muzsikáló ember tizedmásodpercek ütemében képes az együtt cselekvésre, a differenciált tevékenységek csoportos összehangolására. Gondoljunk egy nagy zenekar tevékenységére. Az összehangolódás tehát nemcsak egy makrofolyamat, amely a csoport tevékenységét nagyjából hangolja össze, hanem egyben mikrofolyamatok összessége is, amely emberekből csodálatos összhangban működő gépet, pontosabban egy új, jól szervezett organizmust, az emberi közösséget képes létrehozni.

Az ének, a zene, a tánc jelentős élettani hatásokat is kifejthet a szervezetre. Érzelmeket, örömöt, haragot, gyászt képesek kelteni, amelyek fontos szerepet játszanak a különböző kultúrák életében. Az érzelmeket nem egyedül a hangok indukálják, hanem a hozzájuk kapcsolódó tapasztalatok és emlékek. A táncon és muzsikán keresztül bizonyos események különleges hatásokat érhetnek el. Az általuk keltett érzelmek mozgósítani képesek egy csoportot, vagy éppen visszatarthatják egy akciótól, szolidaritást indukálhatnak, identitást formálhatnak, egy összeverődött csoportot közösséggé forraszthatnak.

A csimpánzoknál is kimutattak rituális viselkedést, például a Jane Goodall által megfigyelt esőtáncot és dobolást.[32] Feltételezhetjük, hogy a korai evolúciós fázisban egyre több közös rítus, esetleg a közös éneklés, tánc volt a legfontosabb érzelmi kapcsolat. Jelentős a szerepe a testmozgásnak, ez is hordozhat értelmet. Egy jó mímus a testével komplex történeteket képes „elmesélni".

Jelek, jelzések

A húsfogyasztás adaptációs előnyt jelentett, a hús megszerzése viselkedésváltozásokat kívánt, ezek pedig az agy növekedését és funkcionális illeszkedését. Minden okunk megvan annak feltételezésére, hogy az egymáshoz egyre inkább vonzódó, zárt csoportban együttműködő közösségekben élő őseink életében a jelzések igénye és száma növekedett. Ezeket még nem tekinthetjük nyelvnek, de jelentősen szabályozzák a csoport belső életét. Ahol kialakul a táplálékmegosztás, az megoldhatatlan egyezményes jelzések nélkül. A már említett várakozásra, indulásra, megállásra felszólítás, az „elveheted" vagy az „add tovább" olyan elemi jelszükségletek, amelyek nélkül a közös élet elképzelhetetlen. A folyamatosan együtt élő, egymással gyakori testi kontaktusba lépő ősök tapasztalata a csoport történéseiről, az azokat kiváltó okokról, a társak viszonyáról ezen aktusokhoz és egymáshoz részei a közös megértésnek. A közösség mint magasabb szintű, hatékonyan együtt cselekvő egység „értelmét" a szüntelen testi jelek, kontaktusok, érzékszervi információk, az apróismeretek hozzák létre. Tekinthető a szociális megértés speciális, nyelv nélküli tudatállapotnak is, amely alkalmas a környezet felfogására, belső döntések meghozására, és képes irányítani az archaikus közösséget, ha az megfelelő célokkal és alkalmas alfa-hímmel, vezetővel is rendelkezik. A vezető és a közösség kölcsönös együttműködése elengedhetetlen.

Lényegében tehát a korai közösségek húsevő életmódjukat az ezzel kapcsolatos biológiai hátrányaik miatt csak úgy tudták folytatni, ha új, a csoportaktivitással kapcsolatos tulajdonságaik gyorsan fejlődni kezdenek, ehhez szükséges a szokatlanul gyors agynövekedés. Erősödött a közösség tagjai között a vonzódás, meghosszabbodott a gyermekkor és jelentősen fejlődtek a tanulás új lehetőségei, elsősorban a társak másolása, egyre fejlettebb lett a közösség tagjai közötti megértést segítő nyelv előtti kommunikáció.

Michael Arbib nagy jelentőséget tulajdonít a tükörneuronok szerepének a nyelv keletkezésében.[33] Ezek a neuronok állatokban is képesek a társak mozdulataira reagálni, és részt vesznek ugyanezen mozdulatok saját irányításában is. Meg kellett változzon a csoporthierarchia természete is. A csimpánzok alfa-hímje durva erőszak árán szerzi pozícióját, amit folyamatosan védelmeznie kell a feltörekvő társakkal szemben. Az emberi közösségben fontosabb lett a csavaros ész, mint az erő, ez megmutatkozik abban is, hogy a csimpánzoknál a hímek körülbelül kétszer akkorák, mint a nőstények, és hatalmas szemfogaik vannak, amelyek a hím-hím vitákban segítik tulajdonosaikat. A *Homo sapiens* megjelenéséig ez a testméretbeli különbség a hímek és a nőstények között fokozatosan csökkent, ma már csak mintegy 15 százalékos. Ez egyértelműen mutatja a belső agresszió csökkenését, a közösség tagjai közötti vonzódás megerősödését. Az alfa-hím szerepe

az irányítás, legfőképpen az összetömörödött egységes csapat feladatainak, közös céljainak kiválasztása és tevékenységének vezérlése. A csoport tagjainak együtt kellett a kitűzött feladatot megoldani, minden tagnak tevékenyen részt kellett vennie a szervezésben. Feltételezzük, hogy ezekben a csoportokban is alakult ki rangsor, és a személyes vetélkedések során, különösen a vezető kiválasztásában megfelelően működtek. A zsákmányrablás tehát ebben az értelemben közös szociális konstrukció.

Ismeretlen, hogy az eddig vázolt átalakulások meddig jutottak el a *Homo habilisban,* és melyek jelentek meg újként az *Homo erectusban.* A kőeszközök használata széles körű volt, de kevés fajtát készítettek, valószínűleg egy-egy különleges képességű egyed „találmánya" az első példány, a többi ezek másolásával keletkezett. A másolás is munkaigényes, és pontos mozdulatokat kíván, de a legelső fázis, a kődarab teljesen új formájának elképzelése szükségtelen, hiszen ott a minta. Az évszázezredek folyamán nagy ritkán jelennek meg újabbak, és persze ezeket is másolják. A *Homo erectus* készítményei bonyolultabbak lettek, némelyekben szimmetria fedezhető fel, hosszabb a vágó él, finomabb a megmunkálás, és többféle célra készültek. A legrégebbi ilyen eszköz 1,76 millió éves, és 300 ezer évvel ezelőttig találják őket tekintélyes számban. Az egyes eszközök elkészítési módjait is az apróismeretek részének tekintjük.

A nagy „Mi"

Őseink számára az új táplálékforrás megszerzése és a ragadozóktól való megvédése megkívánta a közösség tagjainak szoros közelségét, és kialakította azokat a viselkedésformákat, amelyeket az efféle közelség megkíván. Ezzel egyidejűleg felszabadította őket az apró gyümölcsfás területek agressziót igénylő védelmétől. Sokkal szélesebb körben mozoghattak. A dögöket nem a saját fajtársaiktól kellett elvenni, hanem a ragadozóktól.

Az alfa-hím/-férfi irányít, nem erőszakkal, hanem furfanggal, és a csoport minden tagjának azt kell éreznie, hogy a közös cél eléréséhez szükséges utasítások a náluk hatalmasabb, értelmesebb közösségtől jönnek. Nyelv nincsen, mutatások, kiáltások, érintések, jelek, az apróismeretek irányítanak, és minden kétoldalú. A vezető irányít, de a közösségtől is jönnie kell az elfogadás jelzésének, különben nem működik a rendszer, itt lehetett lényeges a tükörneuronok szerepe. A vezető nem tehet meg bármit, az elfogadható céltartományon belül kell mozognia, persze azt ügyesen alakíthatja, tágíthatja, ha úgy látja jónak. Szerepe lehetett ebben a tagok hosszú távú memóriájának, a csoport minden tapasztalatának, érzelmi emlékének, emlékezett eseményének, az apróismereteknek. Az apróismeret alkalmazása a közös cél érdekében a *szociális megértés* folyamata.

A szociális megértés kialakulása kutyákban is megfigyelhető, ha napi rendszerességgel tevékenykedünk velük együtt. Janka kutyámat úgy neveltem, hogy egészen minimálisra szorítottam a fegyelmezési, nevelési utasításokat, mert arra voltam kíváncsi, hogyan képes beilleszkedni egy családba, ha arra nem ösztökélik. Tíz év után azt mondhatom: kitűnően, de kiderült, hogy saját elképzelése, ötletei, kívánságai is vannak. Például arra sétálunk, amerre ő szeretne. A lakóhelyünk körüli területet 6-8 bejárásra osztotta, és mindig másikat választ a sétára, már én is pontosan felismerem a választását az indulás után. Izgalmas volt a hirtelen adódott „egérvadászat" esete. Apró fekete bogyókból rájöttünk, hogy egy egér osztotta meg velünk a házunkat. Kerestük, nem találtuk, csak a bogyók szaporodtak. Egyik nap Janka megállt a televíziós szobánk egyik zsúfolt szekrénye előtt, és izgatottan jelezte, hogy ott van valami. Én készségesen félrehúztam a nehéz bútort, az egér kibújt, és a jóval nehezebb, sokféle szerkezettel megterhelt és kábelek tömegével álcázott tévépolcunk alá szaladt. Janka erre felvillanyozódott, hogy itt egy mozgó, megfogható valami van, és lelkesen sietett a segítségemre. Az első aggodalmam az volt, ismerve a mozgó állatok iránti lelkesedését, mi lesz, ha itt önállóan és tekintet nélkül a berendezésre vadászni kezd. De félelmem teljesen feleslegesnek bizonyult, Janka minden utasításomnak – állj meg, várj, oda, menj a másik oldalra, menjél körbe – szófogadóan engedelmeskedett, és

amikor a bútorok húzogatásával sikerült az egeret a közelébe terelni, villámgyorsan elkapta és az örök egérmezőkre küldte a kellemetlen vendéget. Nagyon megdicsértük. Nem gondoltam volna, hogy az én önálló, mindig a saját feje után járó kutyám a komplikált közös feladatban ilyen kitűnően képes részt venni. Én voltam a vezető, és igyekeztem a bútorok húzogatásával az egeret Janka felé terelni, de szükséges volt, hogy ő pont ott álljon, ahova én az egeret képzelem, és utasításaimnak azonnal engedelmeskedjen. Így történt, megvolt az alárendelési készsége a közös feladatban, megértettük egymást. Ez a szociális megértés.

Az ősi elmének elképzelése alakult ki magáról és a közösség egészéről, amit speciális agyterület irányított. Az egyén a hatalmas „Mi" része, attól kapja a külső irányítást, az gondoskodik táplálékáról, életéről, oltalmazza, védi, és sokkal hatalmasabb, mint ő egyénileg. Előtte is volt, utána is lesz, valamiféle felette álló hatalmasság, amelyet alárendelési készségének megfelelően szívesen és hűségesen követ. A *Homo erectus* szociális megértése tehát speciális tudatállapot.

Az *alárendelési készség,* a *közös cél* és a *szociális megértés,* a *közösséghez történő vonzódás,* valamint a *vezetés* összehangolására kifejlődött agyterület az, amit ma a *spiritualitással* kapcsolatosnak tartanak. A modern spiritualitásnál négy „kapcsolati" tartományról beszélnek: az egyén saját magához kötődő, a társakhoz kapcsolódó, valamint a felette álló természethez

vagy az istenhez és az érzékek feletti, transzcendens kapcsolati tartományokról. Valószínűleg ezek az evolúcióban egészen korán tűntek fel abban a formában, hogy az archaikus közösség egységét, közösségi működését biztosítsák, természetesen megnevezések nélkül.

Ez az elmeformáció, nevezzük *pro-spiritualitás*nak, genetikailag mélyen megágyazódott a *Homo erectus* életének másfél millió éve alatt, de már a nyelv előtt a *Homo habilisban* a szociális vonzódás és megértés legfontosabb eszközévé fejlődött, és a *Homo erectus,* finomítva rajta, ezzel illeszkedett harmonikusan a gyakran változó bioszférába. A pro-spiritualitás lényegében sajátos érzelmi kapcsolatokon alapszik. A kizárólag egyéni érdekeket használó előembernek döntéseiben társaival kialakított érzelmi kapcsolatait is figyelembe kellett vennie. A nyelv későbbi megjelenése megváltoztatta működését, amire még kitérünk.

Az archaikus közösség limitált létszámú volt, éppen a korlátozott kommunikációja miatt. A maga mindennapi működésében egy magasabb szerkezetű lénynek fogható fel, amely a hozzá hasonlókat kerülheti, egyezkedhet velük a maga módján, de nem vesz át tőlük a szociális konstrukciójára vonatkozó információkat, mert még nincs nyelv, és minden egyes archaikus közösség a maga leszármazási sorát éli. Talán a legegyszerűbben úgy képzelhetjük el az archaikus közösség működését kifejlett formájában, mint egy értelmes, sok részből összetett

állatot. Szaporodni képes, és akkor belső szerkezetét továbbadja, mert sikeres, vagy valamit rosszul csinál, és kihal, leszármazási sora megszűnik. A részek önálló mozgásra képesek, de élelemszerzés vagy veszély esetén összeállnak, a vezető irányítása alatt működnek nagyon hatásosan. Fontos megemlíteni, hogy az állati képzelet, amelyről majd a harmadik fejezetben részletesen beszélünk, az archaikus közösséget alkotó *Homo erectus* egyedeiben jelentős fejlődésen kellett keresztülmenjen, mert már nemcsak a környezetbe történő egyéni beilleszkedésüket szolgálta, hanem egyre fontosabb szerepet játszott a társak viselkedésének elképzelésében és megértésében. A képzelet robbanásszerű fejlődése a beszélt nyelv megjelenésével az egyéni képzeletkoncepciók rekombinációjával vált később lehetségessé. Az is valószínű, hogy a különböző közösségek egymással nem keveredtek, nyelvi kommunikáció híján legfeljebb kerülték egymást békésen, esetleg lányokat cserélhettek.

Izgalmas kérdés, hogy az archaikus közösség közös „Mi" érzéséből hogyan lett a mai emberi tudat, amely személyiségünk alapját képezi. Vannak erről is elképzelések. 1976-ban jelent meg J. Jaynes feltűnést keltő könyve a tudat eredetéről, amelyben azt a hipotézist fejti ki, hogy a mai értelemben vett tudatosság ugyancsak későn, talán a görög kultúrák után, kulturális hatásokra alakult ki az emberekben, és ezt megelőzően a jobb oldali agyféltekében elhelyezkedő „sugallati" központ fogadott

be közös tevékenységre szóló javaslatokat, amelyeket az akkori ember mindig kívülről jövőnek, istenektől eredőnek érzett.[34] A könyv vitákat váltott ki, bár a kulturális bizonyítékokat elutasították, de az a gondolat, hogy a személyes tudat esetleg későn, kulturálisan alakult ki, máig is izgatja a tudat pszichológiájával foglalkozókat. Ehhez kapcsolódik egy ugyancsak szerteágazó tudomány, amely a modern vallásos hiedelmek agyi hátterét vizsgálja. A kutatók arra következtetnek, hogy az emberek agyának jobb féltekéje olyan területeket (falcsonti, parietális agykéreg) tartalmaz, amelyek az én-nel, a tudattal és valamilyen spirituális érzelemben megnyilvánuló viselkedéssel kapcsolatosak,[35] és ezek a spiritualitásra érzékeny személyekben aktívabbak. Ez összetett agyi hálózatok szerepét mutatja, de még nincsenek egyértelmű eredmények. Többféle különleges, az én és a természet, a világegyetem, vagy valamilyen isten, tehát az én és valami nagy egész közötti kapcsolatot fejez ki, amelyben az én a transzcendens magasabb létezőnek teljesen alárendelve érzi magát, és engedelmeskedik a vele kapcsolatos hiedelmeknek.[36] Tökéletesen megfelel ez az archaikus közösségekben kialakult irányítás feltételeinek. Tudatmódosító szerek hatásánál is kimutatták az én-érzés csökkenését és valamiféle közösségi tudathoz, metafizikus, vallásos érzéshez való közeledést.[37] Sokan vizsgálják ezt a viselkedést neurobiológiai módszerekkel is, eddig azt találták, hogy a spiritualitás jól mérhető stabilis személyiségjegy, függetlenül attól, hogy valláshoz

kapcsolódik, vagy valamilyen más formában jelenik meg. A nyelvi megformálás ebből a szempontból lényegtelen.

Érzelmi intelligencia

A pro-spiritualitás ismertetett koncepciója a modern eredményekkel jól összekapcsolható. Az is nyilvánvaló, hogy az archaikus közösségi ember életében a pro-spiritualitást nem tekinthetjük egész élete meghatározójának. Fel kell tételeznünk, hogy a közösséget összefogó, irányító elme mellett a közösség valamennyi tagja egyéni életet is él, érzése, valamiféle tudata fejlődött ki az őt körülvevő világról, ha az nem is fogalmazódik meg olyan logikus nyelvi formákban, mint később, a nyelvi kultúrák megjelenésekor. A pro-spirituális embernek is vannak személyes ügyei, élnie, táplálkoznia, együttműködnie kell, párt szükséges találnia, és ehhez a megfelelően szervezett elme nélkülözhetetlen. Valószínűleg már a csimpánzok rendelkeznek az „időutazás" képességével, vagyis képesek hosszú távú memóriájukból eseményeket felidézni, esetleg elképzelni a jövőben történő eseményeket. A kétszer akkora agy ilyen szempontból biztosan továbbfejlődött, és persze kiegészült a pro-spiritualitáshoz szükséges elmebeli eszközzel. A mai embernek nehéz elképzelni a nyelv nélkül működő, lényegében állati tudatot, amellyel őseink is rendelkezhettek. A fejlett állati agy is érzékel, tapasztal, és a kísérletek

tanúsága szerint képes a látottakból, hallottakból racionális logikai következtetéseket levonni, bizonyos események előfordulását valamiképpen előre látni, tehát felfogja a világot és a működését. A maga módján az állati elme is kitűnően működik. Az állati agy képes a lény viselkedését genetikai adottságainak és élettapasztalatainak alapján célszerűen, többnyire az egyed fennmaradásának és szaporodásának érdekében vezérelni. Azokat az agyi konstrukciókat, fogalmakat, érzelmeket, amelyek a viselkedést közvetlenül irányítják, nevezhetjük gondolatoknak. Természetesen, ha állatokról szólunk, a gondolatok sohasem jelennek meg szavak, mondatok, szövegek formájában. Ahogyan az ember kerékpározás vagy autóvezetés közben sem foglalja szavakba, hogy a biztonságos haladásához pontosan milyen műveleteket kell elvégeznie. Amikor tanul, a tanítója néha rászól, hogy „balra azt a kormányt" vagy „fék", de néhány órányi gyakorlás után ezek a gondolatok eltűnnek a tudat gondolkodási teréből, és a háttérből szabályozzák a viselkedésünket. A tudomány jelenlegi állása alapján azt képzeljük, hogy az állati gondolatok is így működnek. Ritkán, rövid ideig képesek a tudati térben megjelenni. Valamennyire más a helyzet a képekkel és a képeket előhívó memóriával. Képeket az ember és az állat egyaránt képes felidézni, és ez aktívan befolyásolhatja viselkedését. A felidézett kép is gondolat. Gyakran említi ezt Temple Grandin[38] ismert amerikai állatviselkedés-kutató, aki egyébként autista. Írásaiból,

amelyek egyszerű szerkezetűek, fogalmat lehet arról alkotni, hogy milyen is lehet a képekben történő gondolkodás. Grandin azt állítja, hogy szinte kizárólag képekben gondolkodik, és ha gondolkodása eredményét el kell beszélnie, mindig úgy érzi, hogy a gazdag tartalom elvész a megfogalmazott, kimondott mondatokban. A képek tartalmi bőségét tehát elveszítjük a nyelvi kommunikációval, de a közös fogalmak, absztrakciók építésének és kommunikációjának lehetőségével sokat nyerünk.

Kiemelendő, hogy a szocialitás fejlődésével az emberi érzelmek gazdag tárháza is megjelent, amelynek legfőbb funkciója a közösség tagjai közötti kapcsolatok kialakítása volt. A pszichológusok kétszáznál is többféle érzelmi állapotot írtak le, néhányat itt megemlítek: barátságos, szerető, ellenséges, körültekintő, sietős, elégedett, elégedetlen, szemrehányó, meglepődött, undorodó, lelkes, távolságtartó, bizalmas, bizalmatlan, játékos, ironikus, cinikus, szorongó, békés, mogorva, magányos, elgondolkodó, derűlátó, kényelmes, haragos, elámult, heves, elbátortalanodott, töprengő, ingerlékeny, nyugodt, nyugtalan, emelkedett, zsémbes, izgatott, irigy, várakozó, pesszimista, optimista, nyűgös, neheztelő, várakozó.

Ezek már elnevezett állapotok, de a szoros csoportkapcsolatokat akkor értelmezhetjük megfelelően, ha feltételezzük, az érzelmek fokozatos kialakulását már a *Homo erectusnál.* A gondolkodás során az érzelmek bevonása a kapcsolatokba, döntési

folyamatokba, a szociális környezet modellezésébe nevezhető érzelmi intelligenciának, ami jelentősen befolyásolja egy csapat összetartását, belső viszonyait. A laza csimpánzszerű kapcsolatból kialakuló szoros közösségi összetartás az érzelmi intelligencia működésére utal. A képzelet kialakulásánál a különböző intelligenciafajták kialakulására még visszatérünk. A modern embernél ismerjük az érzelmek összehangolódásának mechanizmusát: az empátiát. Együtt nevetünk, szomorkodunk, ha olyan a hangulat, és jól kimutatható, hogy a nevetés ragadós. Ragadós a mosolygós, visszafogottabb jókedv, és ragadós az ellentéte, a mérges, veszekedős hangulat is. Ha valamilyen csoport tagja megéhezik, például egy kiránduláson, egyszerre mindenkinek megjön az étvágya, különösen ha látják is, hogy a társuk enni kezd. Közismerten ragadós az álmosság, és az elalvást megelőző ásítozás is. Valamennyi érzelmi összehangoló mechanizmus feladata, hogy a csoport minden tagja külön megegyezés nélkül lehetőleg azonos érzelmi állapotba kerüljön, és a többség határozza meg, hogy ez az állapot éppen milyen legyen. Rendkívül fontos összehangoló mechanizmusok ezek, mert bármilyen együttműködés, közös munka csak úgy képzelhető el, ha a szükséges akciók eldöntése előtt már kialakul valamiféle közös érzelmi állapot. Valószínűleg ez is korán megjelent az emberi evolúció során.

A viselkedésnek is vannak olyan összehangolódási mechanizmusai, amelyek jórészt nem tudatosak.

Például ilyen az imitáció. Gabriel Tarde francia szociálpszichológus már korán foglalkozott vele, és a kultúra, a nyelv kialakulásának legfontosabb mechanizmusának tekintette, de ennél jóval korábbi. Az imitációs készség abban nyilvánul meg, hogy társaink viselkedését, beszédét, hanghordozását, nyelvi, stiláris fordulatait, öltözetét, szokásait figyelve minden külön elhatározás nélkül hasonlóan kezdünk viselkedni, beszélni, öltözködni magunk is. Ez a fajta viselkedésszabályozás, jelentős összehangoló mechanizmus fellelhető minden, egymással szorosan együtt élő csoportban, kultúrában. Valódi imitációra valószínűleg csak az ember képes, és a képesség már a születés utáni első percekben kimutatható. Az igazi imitációnál nem is szükséges a jutalom. Általános, hogy egy gyerek vagy ember pontosan olyan kíván lenni, mint a másik, de egyáltalán nem tudatosan. Gyermekek közös játékánál jól megfigyelhető, hogy gyakran meglesik egymást, és ugyanúgy alkalmaznak fogásokat, mozdulatokat, mint a másik, de ugyanakkor hozzá is tesznek, el is vesznek a mozdulatokból, változtatnak rajtuk, és végül kialakul egy közös, mégis kreatív formája a játéknak. Az imitáció nagymértékben befolyásolta a gondolatok kialakulását és a nyelv nélküli kommunikációt feltehetőleg már a *Homo erectusnál* is, és megjelent már az érzelmi összehangolódással együtt.

Amikor a *Homo erectus* agytérfogata elérte a 800 ml-t, már jóval nagyobb „elmetér" állt rendelkezésére, mint a konkurens ragadozóknak. Azt

gondolhatjuk, hogy ezt az archaikus közösség tevékenységének összerendezésére használta. A vezetővel rendelkező, 30-40 fős csoport tevékenységének kialakítása komoly szabályozási feladat. Mindenki ismer mindenkit, egész életük során együtt vannak, megszerzik azokat az apróismereteket, amelyek ahhoz szükségesek, hogy egységként működjenek. Például autóvezetés során a begyakorlott mozdulatokat nem kell végiggondolni, nincs is rá idő, az agy teszi a dolgát nyelv nélkül. Valahogyan így lehet elképzelni az archaikus közösség együttműködését. Mindennapos gyakorlat, pontos emlékezet az előző sikerekről, kudarcokról és sok apró jel, mozdulat a szándékok kifejezésére vagy éppen megakadályozásukra biztosítja az összehangolódást. Ez az elemzés pontosan megfeleltethető Csíkszentmihályi Mihály „flow"-elméletének,[39] amely éppen arról szól, hogy valaki hogyan adhatja át teljesen magát valamilyen feladatnak. Leegyszerűsítve és a lényeget összefoglalva: legyenek világos céljaid. Kapj azonnali visszajelzést. Minden pillanatban érezd, hogy hol tartasz, és közelebb jutottál-e a célodhoz. A folyamat egy következtetés vagy belátás végeredményét adja, anélkül hogy az ehhez vezető gondolati lépések tudatosulnának. Hagyatkozz belső és külső készségeidre. A nehézségeket válaszd meg készségeid szerint. A tevékenység igazodjon készségeid szintjéhez, vagy némileg haladja meg azt. Koncentrálj. Figyelmed irányítsd kizárólag arra, amit éppen csinálsz. Ne engedd, hogy belső szétszórtság vagy külső tevékenysé-

gek megosszák vagy elvonják a figyelmedet. Tiszta tudattal működj az adott pillanatban. Érezd, hogy kézben tartod a dolgokat. Ne szorongj a kudarctól. Szüntesd meg az én-tudatod. Fókuszálj a tevékenységre úgy, hogy közben felülemelkedsz az éneden, megfeledkezel róla, és kirekesztesz minden önkritikát. Így eggyé válsz a tevékenységgel. Ebben az állapotban megszűnnek a kételyek, beleértve a fizikai és érzelmi aggodalmakat is. Ismerd fel, amikor az időérzéked átalakul. Az idő a te élményedhez igazodik azáltal, hogy a tevékenység ritmusát, nem pedig a napi külső időt követed. Az idő lelassulhat, felgyorsulhat, vagy meg is állhat.

Valószínűnek látszik, hogy ez a mai egyéni elmeállapot őseinknél az egész csoportra is kiterjedhetett. Ehhez az állapothoz nem szükséges a nyelv, és jól lefedi az archaikus közösség éppen valamilyen konkrét célt követő *egész* csoportjának feltételezett pszichológiáját. Az is bizonyosnak látszik, hogy a flow-állapot genetikai megágyazottságú, hiszen a mai embernél is kimutatható[40] és praktikus célokra is használható. Sokan úgy vélik, ez az állapot egy hosszú evolúciós folyamat végén alakult ki, és izgalmas kérdés lehet, hogy milyen stációkon keresztül jutott az ősi elme a közös flow-képesség birtokába. Minden valószínűség szerint a *Homo habilis* fejlődése során alakultak ki azok az elme- és viselkedésváltozások, amelyeket itt leírtunk, lehetővé téve a szoros csoportegyüttműködést. Ez a feladat az elme számára egyszerűbb, mint a tapasztalatok tarkaságát

nyelvi leltárba venni, és finom fokozatok megkülönböztetéseit használni, elnevezni a nyilvánvaló összefüggéseket és csak a nevekre gondolni, alig a tapasztalatra.

Mímeléssel közölt gondolat

Nagyon fontos periódusa az elmefejlődésnek, amikor az addig izoláltan gondolkodó, csak a saját érdekeire tekintettel lévő állati egyed megkísérli megérteni a másik szándékait, gondolatait a külső körülmények által kikényszerített közös tevékenységek érdekében. Még nincsen nyelv, de már lehet mutogatni, kifejlődhet a *mímelés* nagyon fontos tulajdonsága. Megjelenhet az elmében a másodlagos reprezentáció, amelynek mechanizmusai nélkül a további fejlődés elképzelhetetlen. Talán érzékelteti ezt a helyzetet egy etológuscsoport beszámolója arról, hogy a galléros páviánok miképpen döntik el aznapi útjukat.[41]

Alkonyatkor a bandák összegyűlnek egy sziklás területen, hogy nagy létszámukkal védekezzenek a ragadozók támadásai ellen. Napkeltekor az egyes bandák különböző területekre mennek, és a bandát alkotó többé-kevésbé független klánok vezérhímjeinek a feladata az aznapi első táplálkozási hely meghatározása. Egy-egy klán túlságosan kis létszámú ahhoz, hogy egész nap egyedül járjon. A megfigyelés szerint a klánvezérek egy kört kialakítva leülnek, és a klán többi tagja kívül marad. Egy darabig az

elhelyezkedéssel vannak elfoglalva, majd elcsendesednek, és feszülten figyelnek. Ekkor valamelyik klán vezére feláll, és határozottan elindul egy bizonyos irányba, amiről az etológus kutatók, akik évtizedek óta figyelik a páviánok mozgását, jól tudják, hogy hova vezet: éppen érő gabonával borított területre vagy bizonyos gyümölcsfákhoz stb. Az egyik vezér tehát az irány kiválasztásával jelezte elképzelését, és ha történetesen a többiek is erre gondoltak, és követik, akkor aznapra megszületett a döntés, az egész banda csatlakozik. Azonban ez csak nagyon ritkán fordul elő. Többnyire senki sem követi az elsőt. Amikor ez észleli, hogy egyedül megy, dühösen visszafordul, morog, és visszaül a helyére. Ezután némi mocorgás után feláll egy másik, és mozgásával egy másik irányt jelöl. Ha követik, döntés született, ha nem, akkor visszamegy és dühöng, mint az előbbi. Így, egymást váltogatva, sorra jelzik a klánok vezérei aznapi szándékukat. Előfordul, hogy egyikük néhány követőre talál, de a banda csak akkor mozdul, ha a többség követi az útjelzőt. Néha két teljes órát is eltöltenek a megfelelő terület kiválasztásával. Gondoljuk csak el, beszéddel ezt öt perc alatt el lehetne intézni.

Valószínűleg az archaikus közösség kialakulásának kezdetén őseink is efféle döntési módszereket használtak. Ha ilyenkor valaki még azt is tudja utánozni, hogy milyen is az a vadállat, aminek a dögét vagy őt magát szeretné birtokolni, újabb lépéssel segíti a közös akarat kialakítását. Mímeléssel nagyon

komplex dolgokat lehet megtárgyalni. Be lehet mutatni például, hogy ha megint odamegyünk, ahova társunk akar, akkor ismét súlyos sérülés lesz az eredmény, mert a közelben van az oroszlánok táborhelye. A mímeléssel egy történet mondható el. A történet elemei jelentéssel bírnak az egész viszonylatában.

Még mindig nyelv nélkül kialakulhat egy igen nehézkes, de már közös, tanult ismeret, a kultúra magja, amely a korábbi, izolált elmével rendelkező emberszabású majmok világához képest korszakos előrelépést: kommunikációs igényt jelent. Az evolúció irányát alapvetően megszabta ez a „kommunikációs kényszer". Kedvező helyzet ez arra, hogy az agresszióval, a szexualitással, az együttműködéssel kapcsolatos új, biológiai tulajdonságok kialakuljanak. Egy ilyen csoport számára a memória, a múlt emlékezete nagyon fontos, és egyben az izoláció eszköze is, hiszen egy idegen csoporttól jövő egyed nehezen igazodna el a mímelés, mutogatás, emlékeztetés bonyolult szövevényében. Hozzátehetjük ehhez, hogy az erectineknél ezek szerint már kialakultak a szociális vonzódásnak az emberspecifikus formái, mert ezek valamivel meg kellett előzzék a kommunikáció evolúcióját, hogy a kommunikációs kényszer egyáltalán kialakulhasson.

A mimetikus készséghez feltétlenül szükséges, hogy tudatos, önmaga által iniciált reprezentáció létesüljön az agyban, ami nem nyelvi, de már szándékos, vagyis kommunikatív jellegű. Itt a kommunikáció és a reprezentáció összekapcsolása a teljesen új elem. A mímelő igyekszik az utánzott csoporttárs vagy állat magatartásából valamilyen jellemző részt imitálni, de csak azért hozza létre azt a reprezentációt az agyában, ami ezt lehetővé teszi, hogy a reprezentáció tartalmát valaki számára kommunikálja. A mimézis nagyon sokféle akciót és modalitást ölelhet fel: a hangot és a hang tónusait, arckifejezéseket (ezért is lehettek fontosak az érzelmeket kifejező arcok), a szem mozgásait, a kéz és a láb gesztusait, az egész test pozitúráit. A mímelő nemcsak egy konkrét dolgot, személyt vagy eseményt kommunikál, hanem egy történetet. És ez is nagyon fontos a továbbiak számára. A történet nem jel, amit valaki megért, és vagy törődik vele, vagy nem; a történet időben lejátszódó esemény, valaki, valakivel, valamit, valahogyan, valamiért csinál. A történetet meg kell érteni, emócióinkkal, empátiánk révén részt kell venni benne. A mimetikus játék ma is nagyon fontos az ember számára, a művészet forrása.

A mimézisben a játszott, látott aktus nem azonos azzal, amit reprezentál, tehát megértéséhez a szimbólumot el kell tudni különíteni attól, amit szimbolizál. Ez az elvonatkoztatás, az absztrakció első lépése. A mimetikus játékot újra és újra elő lehet adni és végig lehet élvezni. A sokszori előadás közben az egyes aktusok leegyszerűsödhetnek, kommunikatív jelekké válhatnak, ritualizálódhatnak. A szívbe markolóbb részek esetleg átkerülhetnek egy másik játékba, és megőrződnek a csoport emlékezetében

mint valamilyen fontos esemény, születés, halál, öröm vagy gyász szimbólumai. A mimézis ezen tulajdonsága az egyes csoportok között nagy fokú differenciálódásra vezethet, mert a szimbólumok különböző saját fejlődésen mennek keresztül az egyes csoportokban. A mimetikus kultúrákban tehát megindulhat a csoportok kulturális izolációja, ami a további szelekciós folyamatokat felgyorsítja. A mimézissel olyan kommunikációs rendszer alakul ki, amelynek szinte végtelen elemkészlete van, és konstrukciót kíván a használata, noha nincsen szintaxisa, mint később a nyelvnek, hacsak nem tekintjük annak a dramaturgiáját, amivel kétségtelenül rendelkezik. A mimézishez szükséges a mímelő egyén elképzelése, de a kommunikálhatóságához a befogadó csoport közös megértése is szükséges. A mímus csak egy kollektív csoportmodell keretein belül maradva képes megértetni magát. Az érzéseinek, elképzeléseinek, képeinek csak azt a részét képes kommunikálni, ami közös a csoporttal. A mímelő játékhoz a csoport többi tagja is csatlakozhat, szerepek alakulhatnak ki, eljátszhatják a legutóbbi szerencsés vadászat eseményeit a saját gyönyörűségükre, és így kollektív, kommunikatív aktus születik, a rítus, és persze a színház, ami megint csak a közös modell, a közös megértés alapján nyugszik.

A mimetikus kommunikáció kifejlődése során egy nagyon lényeges új jelenségre kell felfigyelnünk: az asszociációs hálózatok megkettőződésére, aminek még a nyelvhasználatban is nagy szerepe

lesz. Az előbbiekben jellemzett mimetikus kultúra hordozójának agyában a reprezentációk két nagy kategóriába sorolhatók. Az egyikbe az elsődleges, mondhatnánk személyes reprezentációi tartoznak, valamint azok a másodlagos reprezentációk, amelyeket a maga gondolkodása során alakított ki. Ezeket használja mindennapi élete során egy emberszabású is. A mimetikus kultúra lakójának azonban vannak olyan reprezentációi is, amelyek a csoportkommunikáció során születtek. Azok az emlékek, amikor valaki valamit a mímelésből megértetett vele, vagy éppen amikor ő fejezett ki valamit azzal. Ezek a reprezentációk már azért is külön csoportba sorolandók, mert egyrészt sokszor ismétlődnek, hiszen ezzel kommunikálnak, másrészt ha az egyed bármit kommunikáció céljára gondol el, akkor először is a közös reprezentációk kategóriáját kell számba vennie ahhoz, hogy kispekulálja, hogyan lehet a legkönnyebben valamit megértetni. Csírájában itt láthatjuk az egyéni és a kulturális szféra kettéválását. A mimetikus kultúrákban valószínűleg az egyéni szféra volt a terjedelmesebb, és a közös, a mindenki által érthető a kisebb, de ez utóbbi az evolúció során folyamatosan nőtt. A kettő között még egyszerű az átmenet. Valaki forgathatja elméjében azt, hogy mit is akarna a többiek tudomására hozni, valamit, amit rajta kívül nem tud vagy nem látott senki. E tudás lehet nagyon gazdagon reprezentálva. Amikor a mímeléssel közös tudás lesz belőle, gazdagsága jórészt eltűnik, de ami átkerül

belőle a többiek reprezentációiba, ilyen módon megsokszorozódik. A közösségi reprezentációkat mindenki érti, a személyes reprezentációk csupán az őket létrehozó személyben léteznek. A két szféra elkülönülése ad helyet a jelentés problémája felvetésének. Mikor mondhatjuk, hogy valaki megértett valamit, és mit is értünk ezen? Nyilvánvaló, hogy a megértés a globális tartományba tartozó reprezentációk kialakulása során jön létre. Valaki éppen mímel, a néző megpróbálja kispekulálni, hogy mit és miről, és amikor rájön, akkor kap a látott jelen reprezentációja jelentést.

A mímelés során történeteket kommunikálnak, a jelentés tehát a közösen elképzelhető vagy az elképzelés alapján végrehajtható akciókra vonatkozik, azokkal azonosítható. Itt azonnal felismerhető a mimetikus kommunikáció adaptív értéke is, hiszen a csoport által közösen, együttműködve elvégezhető akciók csak azok közül kerülhetnek ki, amelyeknek a fentiek szerinti jelentése van, tehát a csoport érdeke, hogy minél változatosabb, minél komplexebb akciók mimetikus reprezentációival rendelkezzen. Egy fejlett mimetikus kultúra közösségi reprezentációi formájában tehát tartalmazza az értelmes akciók összességét. Ami nem sorolható ide, annak egyszerűen nincsen értelme. Jelentős az a felismerés, hogy a mimetikus történetek még a nyelv kialakulása előtt keletkeztek. Tehát komplex értelmezések, szándékok, megértés forrásai lehettek a történet elmondásának hiányában is. Az egyes

csoportok között óriási különbségek alakulhatnak ki aszerint, hogy mire teszik őket képessé a közösségi reprezentációk. Változatos alapanyagul szolgálnak ezzel a csoportszelekció számára.

Természetesen a közösségi reprezentációk halmaza bővíthető, a személyes reprezentációkkal bíró egyének éppen azzal járulhatnak hozzá a csoport jobbulásához, hogy állandóan megkísérlik a közös reprezentációk tárának bővítését.

Fontos megjegyezni, hogy minden bizonnyal mind a személyes, mind pedig a közösségi reprezentációk tartományai leginkább egy asszociációs hálózatként foghatók fel, hiszen nyilvánvaló, hogy a kommunikált, megértett jelentések egymással is összefüggenek. Minél terjedelmesebb a hálózat, annál könnyebb bővíteni és valamiféle új jelentést létrehozni. A jelentéssel bíró reprezentációk hálózata is egy konstrukció, méghozzá egy állandóan bővülő, nyitott rendszer.

Előnyelv

Sokan feltételezik egyfajta hangokkal is operáló „előnyelv" kialakulását.[42] Ezt nem lehet kizárni, de a lényeg az, hogy az érzelmileg egymásra utalt, rítusokkal, egyszerű viselkedési szabályokkal élő, összetartó közösségnek intenzív belső kommunikációja alakulhat ki még a formális nyelv előtt. Az is nyilvánvaló, hogy az elmeteória képessége mindenképpen előfeltétele a nyelvet később lehetővé tévő

agyfejlődésnek.[43] Bizonyos, hogy a kommunikációs készség növelése további lehetőségekhez juttatta az ősöket, és a *Homo erectus* olyan ága lett az evolúciónak, amelyben még a valódi nyelv kialakulása előtt megjelent valamiféle *protonyelv.*[44] Az állatok is értelmeznek *indexeket,* olyan vizuális, szag- vagy hangjeleket, amelyek jelzik valamilyen ismert élőlény vagy tárgy hollétét. Az archaikus közösségben fontos volt, hogy a tapasztalt vagy feltételezett *indexeket* egymással közöljék. Ha valaki megpillantott egy elorozható zsákmányt, és azt távolabb lévő társainak jelezni akarta, kellett, hogy használjon jeleket, hangokat. Közösségben gyorsan kialakulhat a jelek közös formája, fontos, hogy mindenki ugyanarra gondoljon, ez vezet el a *szimbolikus jelek* használatához, ami nyilvánvalóan közösségi együttműködés eredménye. Nagy szerepe lehet a kezdeti fázisban az *ikonok* használatának,[45] tehát az olyan jelek, hangok adásának, amelyek valahogyan mindenki számára jelzik, hogy a jeleket adó mire gondol, mert hasonlóság van a hangsor és az általa jelzett dolog között. Például a „röf-röf" jelezheti a malacot, mert a hangalak hasonlít a röfögésre, tulajdonképpen ez is mímelés. Minden nyelvben találhatóak olyan szavak, amelyekben egyes hangok valamiképpen hasonlítanak a szó jelentését adó dologra.[46] A gyerekek ezeket a szavakat tanulják meg legelőször, később jönnek a mesterségesen alkotott szavak. Az a feltételezés, hogy őseink kezdetben sorba rendezett, valamilyen ismert jelentéssel bíró hangsorokkal kommunikáltak,

a kiejtés és a jelentés így a közösség szabályozása alá került, mert sokszor használták, változtathatták is, így a nyelv fejlődése a kultúra részévé vált. Elemi formában az ősöknél is megjelenhettek az olyan szavak, amelyek szimbolikus értelmet is hordoztak a közösségi tanulás után, akár már kétmillió évvel ezelőtt, mert szükségesek voltak a közösség működéséhez. Kezdetben ez valamiféle értelmet hordozó hangadás lehetett, olyasmi, ami már a csimpánzoknál is létezik. Amikor az elme képességei alkalmazkodtak a szorosan együttműködő egyedek jelenlétéhez, a jelek adása gyakoribb és szabályozottabb lett. Nevezhetjük ezeket „szavak"-nak, de csak korlátozott számban használhatták, a legfontosabb tevékenységekkel kapcsolatban, és a szavak között nem volt szabályokkal kifejezett kapcsolat, csupán szósorok jelenthették a kommunikáció formáját, mert a *Homo erectusnak* feltehetően nem volt elegendő memóriája terjedelmesebb szótár kialakítására, sem pedig azoknak a kulturális szabályoknak a kifejlesztésére, amelyet ma nyelvtannak nevezünk. De akár néhány tíz közösen használt hangsor, primitív szó nagyban segíthette a közös zsákmányszerzést.[47] Gondoljanak egyszerű szósorozatokra, mint például „párduc, gnú, nagy fa, menni" – ebből a szövegből világos, hogy párducok elejtettek egy gnút, a nagy fa irányában vannak, menjünk, vegyük el tőlük. A nyelvtan finomságai hiányoznak, de az üzenet érthető. A sokszor, ritmikusan, közösen ismételt hangsorok adása segíti a csoportösszetartást, és

megalapozhatta a zene megjelenését. Ugyancsak kiemelt szerepe lehetett a tűzhasználatnak a csoportok összetartásában. Ma is vonzó a tábortűz, szociális rítusokat lehet rá építeni, könnyen összekapcsolható az értelmes hangsorok képzésének és a pro-spiritualitásnak a kifejlődésével.

Megjegyzendő, hogy ma már nem vizsgálják a nyelv evolúcióját önmagában, mert szorosan összefügg az agy kognitív képességeivel, a hangadásra szolgáló testrészek fejlődésével és természetesen a genetikai változásokkal.

Rendszerszervező képesség

Donald Merlin a *Homo*-evolúcióban a kognitív fejlődést tekinti a legfontosabb elemnek. Az agy és a kultúra egymást kölcsönösen serkentve fejlődtek. Szerinte az első komoly változást azok a technikai készségek jelentették, amelyekkel a *Homo habilis* az első eszközeit készítette, és képes elgondolkozni azok használatáról, majd a *Homo erectusnál* a kultúra és a motoros készségek összefonódása, a mímelés megjelenése adta ennek a fajnak a lehetőségeit, végül a szimbólumok kialakítására képes agy és a nyelv képezi majd a *Homo sapiens* legfejlettebb kultúráját.[48] Világos az is, hogy a nagy területeken vándorló faj evolúcióját az akkor gyakori éghajlatváltozások is jelentősen befolyásolták, csakúgy, mint a bioszféra egyéb lakóit.[49]

A *Homo erectus* testalkatának változásaiból arra is következtetnek, hogy táplálkozásában egyre nagyobb szerepe volt a húsfogyasztásnak.[50] Az archaikus közösségben 30-50 ősember és gyerekeik képesek megvédeni magukat, és hatékonyan küzdhetnek más ragadozókkal az elejtett zsákmányért. Előnye a szervezettség, hogy a harminc felnőtt ember azonos célt követ, fejlett szociális megértésével képes a környezet összes előnyét kihasználni, *összetett szociális rendszert* alkot. Az agyméret stabilizációja azt mutatja, hogy évszázezredeken keresztül ez az eredményes életforma. Meglepően kis létszámú lehetett a *Homo erectus,* különböző adatok alapján az átlagos populáció létszámát 30 ezerre teszik, ami 10 és 100 ezer között változott, ez azt is jelenti, hogy időnként jelentősen lecsökkenhetett a populáció, majd megint növekedésnek indult.[51] Az ilyen típusú változások kedvezőek a gyors evolúció számára.

Őseink nem rendelkezhettek a valódi ragadozók egyedi vadászkészségeivel, és teljes mértékben a tetemesen nagyobb agyuk lehetőségeire voltak utalva. A *Homo habilisszel* kezdődő, majd a *Homo erectusszal* folytatódó újabb szelekció tehát az együttműködő, egymásra figyelő, furfangos agy fejlődésének és a közösségi irányítás elfogadásának,[52] és az érzelmi intelligencia kifejlődésének kedvezett. Ilyen irányú evolúció számos genetikai, hormonális és neurobiológiai feltétellel rendelkezik, ezekről kiváló összefoglalót írt Penny Spikins.[53] Minden állatfaj meghatározott körülmények között életképes a bioszférában. Ha ragadozó, szükséges számára a megfelelő préda. Alkalmazkodik, ha válogathat

a zsákmányállatok fajtái között, ha viszont hirtelen a bioszféra ismeretlen helyére kerül, kiszolgáltatott lesz más tulajdonságú zsákmány és az esetleges új, ismeretlen ragadozók miatt. Mindez érvényes az ősökre is, és ez fejlődésük legérdekesebb vonása, hiszen az ökológiai fülkéjüket egyre inkább a saját fajuk egyedei dominálják. Általában vándorló életmódot éltek, néhány hétig tartózkodtak egy helyen, és amikor az erőforrások kimerültek, továbbálltak. Hozzájárulhatott ehhez, hogy mintegy 1,75 millió éve, amikor a Szahara még nem volt sivatag, és nem akadályozta az áthaladást, sok *Homo erectus*-csoport elvándorolt Afrikából,[54] és eljutottak Ázsiába és Európába is. A folyamatos környezetváltozáshoz szükséges alkalmazkodás fejlesztette együttműködésüket, és hozzájárulhatott a csimpánzzal közös ős agressziójának jelentős csökkentéséhez. Valószínű, hogy a szoros kapcsolathoz nemcsak a belső agressziót szükséges korlátozni, hanem a csoportok közötti összecsapások is szükségtelenné váltak.

Említettem, hogy különböző becslések szerint 30-50 felnőtt és gyermekeik tartoztak egy csoportba. Más ragadozók esetében is meghatározó, hogy hányan vannak, mert vetélkedni kell a zsákmányért. Az ősember számára a társak elsősorban segítséget jelentettek, valamiféle állandóságot az ökológiai fülke változásai során. Az ősember megkezdte sajátos, csak rá jellemző ökológiai fülkéje létrehozását elsősorban genetikai támogatással, ennek igazán akkor magaslik ki jelentősége, amikor a beszélt nyelv segítségével

megjelennek az első, kezdetleges vallások, és kialakul a tartós kultúra. Ez a biológiai tulajdonságunk pontosan megfelel a *szociális rendszerszervező képességnek,* amely velünk születik, és képessé teszi az embert csoportok, közösségek, szervezetek kialakítására.

Az ember a későbbiek során nemcsak az archaikus közösséget alakította ökológiai fülkévé, hanem az egész glóbuszon új ökológiai rendszereket hozott létre, teljesen megváltoztatva a bioszférát és a bolygót.[55]

A nyelv megjelenése előtti archaikus közösségben élő ősök legfontosabb viselkedésformáit röviden összefoglalhatjuk azzal, hogy szociálisan vonzódtak egymáshoz, képesnek bizonyultak közös akciók végzésére, kiegészítő együttműködésre, megjelent az alárendelési készségük és a protonyelvet alkalmazó kommunikációs formák, szimbolikus hangjelek használata és a különféle elmeteóriák.[56] Magasan fejlett az apróismeretek közös használata, kialakult a szociális megértésük, voltak alkalmas vezetőik, és a közös életforma miatt mindannyian részt vettek az adott közösség szociális konstrukciójában. Mindezt összefoglalja a *pro-spiritualitás,* amellyel alárendelték magukat a közösségnek. Biológiai szempontból viszont *ragadozó majmoknak* tekinthetők.

Az emberi viselkedés legfontosabb részei, a *szociális vonzódás,* a *közös akciók,* a *közös szociális konstrukciók* megjelentek, és miután az ősök közösségen kívül életképtelenek lehettek, nyilvánvaló a *csoporthűség* tulajdonsága is.

A nyelv előtti közösségek modellezése kutyákkal

Kiemelt fogalmak: *szociális vonzódás, referenciális kommunikáció, szociális megértés, kiegészítő együttműködés, alárendelési készség, viselkedésmásolás, taníthatósági képesség, elmeteória, absztrakciós gondolkodás*

Az ELTE Etológiai Tanszéke világhírre tett szert a kutyák viselkedésének tanulmányozása terén. Amikor a kilencvenes években elindítottuk ezt a munkát tanítványommal, Miklósi Ádámmal, aki ma már akadémikus és a tanszék vezetője, írtunk egy összefoglaló cikket a kutyaetológiai vizsgálatokról.[57] E kutatások feladata az, hogy megvizsgáljuk, milyen változások mennek végbe egy állatfaj viselkedésében, ha az a korai emberi közösségekhez hasonló ökológiai fülkébe kerül sok tízezer évre. Kiválasztottuk a kutyát, amelynek őse a mai farkasokhoz hasonló faj volt, és ők maguk a domesztikáció során az ember dominálta ökológiai fülkébe kerültek, illetve nagy számban élnek az emberi családokban is. Az az egyed jutott szaporodási előnyhöz, amely vonzódott

az emberhez, kifejlődött a szociális megértése nemcsak a fajtársai, hanem az embereket illetően is. Nyelve még nem alakult ki, sikeres pályafutását annak köszönheti, hogy tökéletesen képes az új ökológiai fülkébe illeszkedni. Sokszor írtam erről különböző könyveket, itt csak egyet, a legszakmaibbat idézem, amelyet több nyelvre is lefordítottak, és magyarul is sok kiadást ért meg.[58] Ez alkalommal csak röviden összefoglalom a több évtizedes tudományos munka legfontosabb eredményeit, amelyeket mások is megerősítettek.[59]

Családi kutyákkal dolgoztunk, és sikerült megerősítenünk azt a régebbről ismert tényt, hogy a kutyák szociálisan vonzódnak az emberhez. Kölyökkutyákkal és hasonló korú farkasokkal végzett vizsgálatokból kiderült, hogy ha választani kell ismeretlen ember és ismeretlen kutya között, akkor a farkasok mindig a kutyát, a kutyák mindig az embert választják. A farkas számára a kutya tűnik fajtársnak, a kutya pedig a fajtársaknál is jobban vonzódik az emberhez.

Az állati kommunikáció nem gondolatok megosztásáról szól, hanem genetikailag meghatározott jelek alkalmazásáról, általában érzelmi állapotok jelzésére, mint a félelem, éhség, táplálék, ellenséges állat jelenléte, szexuális közeledés és hasonlók. A kutyák viszont megértik a környezet szerkezetéről szóló kommunikációt, mutatással, beszéddel jelezhető számukra tárgyak elhelyezkedése, végrehajtandó cselekvések. Képesek tehát a *referenciális*

kommunikációra, ami nem érzelmekről, hanem a külvilágról szól.[60]

Az állatok kooperációja általában párhuzamos jellegű. Az együttműködő egyedek mindegyikét ugyanaz a cél hajtja, csupán eltűrik a másik jelenlétét. Az emberi kooperáció ettől eltérő, kiegészítő jellegű. Kitűznek egy közös célt, és a résztvevők mindegyikének meghatározott részfeladata segíti a közös feladat elvégzését. Erre képesek a kutyák is, ezt illusztrálja a vakvezető kutyák viselkedése. Vizsgálataink szerint a vak ember és a vezető kutya szorosan együttműködő mozgó egységbe szerveződik. Az embernek lehet valamilyen úti célja, amely felé halad, a kutya pedig figyeli a környezetet, és ha elkerülendő akadályokat észlel, vagy veszélyes járművek közelednek, megállítja az embert, ha pedig ennek szüksége elmúlt, visszaadja a továbbhaladási lehetőséget. Ha a megállást és az elindulást elhatározó résztvevőt tekintjük dominánsnak, feladatkijelölőnek, akkor azt tapasztalhatjuk, hogy a domináns szerep, a konkrét, közvetlen feladat kijelölése odavissza jár a két résztvevő között. A kutya hol engedelmeskedik a gazdának, hol pedig átveszi az irányítást, ha ennek szükségét látja. Ez a viselkedés két együttműködő ember esetében is hasonló.

Nekünk sikerült először a világon kutyákat a „csináld, amit én" tesztfeladatra könnyen megtanítani. Eddig csimpánzoknál és delfineknél lehetett ezt a képességet kimutatni. A gazda végez valamilyen mozdulatsort, például megfordul a saját tengelye

körül, valamilyen tárgyat áthelyez egyik helyről a másikra és hasonlók, majd a kutyát „csináld, amit én" utasítással kéri, hogy az imént látott viselkedést utánozza, természetesen funkcionálisan. A kutyák szeretik ezt a *viselkedésmásolási* feladatot, és rövid idő alatt képesek megtanulni. Csimpánzoknál a tanulás sokkal hosszabb időt vesz igénybe, mert őket nem érdekli különösebben az emberi viselkedés, nem figyelnek az emberre, a kutya figyelmének középpontjában viszont a gazda áll.

A viselkedéskutató közvélemény sok évig nem fogadta be a kutyaetológiai kutatásainkat, úgy gondolták, hogy a kutyának nincsen természetes környezete, ezért etológiai vizsgálatok sem végezhetők rajta. Az áttörés akkor következett be, amikor Topál József munkatársam és barátom gyermekpszichológusokkal közösen végzett kísérletét elfogadta közlésre a *Science,* a legjelentősebb természettudományos folyóirat a *Nature* mellett. Abból az ismert gyermekpszichológiai kísérletből indultak ki, amikor két év körüli gyerekek szeme láttára elrejtenek egy labdát két lefordított cserép egyike alá, majd megkérdezik, hol a tárgy. A gyerekek megmutatják. Ha négyszer-ötször ugyanarra a rejtekhelyre teszik, a gyerek mindig jól választ, ezután a tárgyat a hatodik próbán az eddig nem használt cserép alá rejtik, és ekkor a hol kérdésre a gyerekek 90 százaléka a másik cserépre mutat, amelybe többször helyezték a labdát. Jó ötven éve ismerték ezt a kísérletet, és a pszichológusok azt gondolták, hogy a tévesztés

a gyerekek idegrendszerének fejletlensége miatt következik be. Kutatócsoportunk kimutatta, hogy tévesztés csak akkor következik be, ha a labda elrejtése közben a kísérletvezető folyamatosan beszél a gyerekhez, mondja, hogy ide dugjuk a labdát, jól figyelj, majd egy perc múlva megkérdezi, hol van. Ilyenkor a gyerek hajlamos a sokszor látott helyre mutatni függetlenül attól, amit éppen előbb látott. Ha a kísérletvezető nem beszél a gyerekhez, csak némán elrejti a labdát az előzőekhez hasonlóan, majd megkérdezi, hol van, akkor a gyerek hiba nélkül mindig a helyes választ adja.[61] A gyermekpszichológusok és mi is úgy értelmeztük ezt az eredményt, hogy az első helyzetben a gyermek a labda elrejtése közben a beszéd hatására tanításnak fogja fel a helyzetet, ami akkor is érvényes, ha a kísérletvezető most éppen máshova tette a tárgyat. Ha nincs beszéd, nincs tanítás, mindig megfelelő a válasz, tehát az idegrendszer ebben a korban is jól működik már. Megismételték a kísérleteket kutyákkal és farkasokkal is. A kutyák éppen úgy, mint a gyerekek, tévesztenek, ha a kísérletvezető beszél hozzájuk, és pontosak, ha nem. A farkasoknál a beszéd nem számít, sohasem tévesztenek. A kísérletek alapján egyértelmű, hogy a kutyák éppen úgy, mint a gyermekek, taníthatóak, agyuk felkészült egy lehetséges tanítási helyzetre, és ahhoz alkalmazkodik. *Taníthatósági képességük* alakult ki.

Az elmeteóriát korábban említettem: az ember azon tulajdonsága, hogy elméletei vannak arról,

társai mire gondolnak éppen. Csimpánzoknál is kimutatták ezt a képességet, bár néhányan vitatják az eredményeket. A kutyáknál viszont egyértelmű a bizonyíték. Rendelkeznek *elmeteóriával.* Ezt az eredményt mások is megerősítették.[62]

Azt talán nem kell részletesen taglalni, hogy a kutyák gyorsan taníthatóak különböző szabályokra. Könnyen kialakíthatóak rítusok, tehát egymás után következő viselkedéslánccolatok is. Vagyis a kutyában jelentősen fejlett az *alárendelési készség.*

Utánunk japán kutatók is kimutatták, hogy a kutyák képesek elemi *absztrakciós gondolkodásra* is.

A legutóbbi kutatások azzal foglalkoznak, hogy szerte a világban találhatóak különleges kutyák, a legtöbb border collie, akik sok, akár több száz kisebb tárgy nevét képesek megtanulni, és a gazda kérésére, annak jelenléte nélkül, például a szomszéd szobában egy halom ismert tárgy közül a kértet kiválasztani. Harmincnégy véletlenszerűen kiválasztott magyar kutya közül Olívia és Max képes erre éppen úgy, mint a külföldiek. Arra gondolunk, hogy ez a jelenség az ige és a főnév megkülönböztetésének első fázisa, a szociális megértés és a nyelv evolúciójának szempontjából jelentős állomás. A szociális megértés alapfokon történésekről szól, ezeket és ezek kapcsolatait kell megérteni. Ezt a kutyák a maguk limitált körében kitűnően végzik. A következő fázis talán a nevek és az igék megkülönböztetése. A jól ismert történet: ki mivel mit csinál. Ez a nyelv kialakulásának legfontosabb fázisa. Itt áll a kutyák előtt!

Adódott néhány olyan megfigyelésem, amit kísérletileg még nem bizonyítottunk, mert ezek komplikált, nehéz kísérletek lennének. Ilyen jelenség, amikor a kutyák kérdeznek. Leülnek egy jellemző merev tartásba, és kérdezik, hogy melyik családtag viszi őket sétálni, és ha szóbeli választ kapnak, a megjelölt személyhez csatlakoznak. A mi kutyáink, ha látják, hogy éppen rendet csinálunk a lakásban, akkor azt kérdezik: milyen vendég jön? Ha megmondjuk, rohannak az ajtóhoz, hogy majd fogadják, ha azt mondjuk, hogy nem jön senki, csak a rendetlenség miatt rámolunk, eloldalognak.

Felfedező kutya

A kutyák igen fejlett gondolkodására még egyetlen példát mutatok. Amikor elkezdtünk kutyaetológiai kutatásokat végezni, a tanszék alapított egy mozgássérült-segítő kutyákat képző alapítványt, hogy a segítség mellett lássuk, hogyan viselkednek ilyen helyzetben. A munka kezdetén Topál Józsefet delegáltuk egy Ausztriában évtizedek óta működő hasonló intézménybe, hogy tapasztalatokat szerezzen. Három hét után, amikor hazajött, lelkesen elmesélte, hogy az utolsó három napon olyat látott, amit korábban elképzelni se tudott volna. A történet arról szólt, hogy behoztak az intézetbe egy kerekesszékes fiút, akinek az volt a problémája, hogy folyton elejtette a kezébe adott tárgyakat. A szülők kérték, hogy legalább arra tanítsanak meg egy kutyát, hogy

a leesett kulcsot adja oda a fiúnak, amikor egyedül megy haza. Könnyű feladat, gondolták, és elkezdtek a kiválasztott kutyával gyakorolni. Az hamar megértette, mi a dolga, sokszor felvette a leejtett kulcsot, és átadta a fiúnak, aki elvette és megint leejtette. Mindenféle trükköt kipróbáltak, semmi se sikerült, végül a harmadik napon a beszoktatást vezető munkatárs úgy döntött, reménytelen, hívják be a szülőket, keressenek más megoldást. A kutyával foglalkozó kolléga azt válaszolta, rendben, de még ezt a napot használjuk ki. Megint következtek a próbák. A kutya felvette és odaadta a leesett kulcsot, a fiú pedig újra leejtette. És ekkor, a nap vége felé különös dolog történt: a leesett kulcsot a kutya felvette, de nem adta oda a fiúnak, hanem ült, és láthatóan gondolkodott, hosszan. Azután odalépett a kerekesszékhez, de nem a fiú kezébe adta a kulcsot, hanem a szájába. A fiú azonnal megértette: a szájával képes megtartani, és kezével a saját szájából úgy tudta kivenni, hogy nem ejtette el.

Megvolt a különös megoldás, és *a kutya találta ki,* egy olyan intézetben, ahol évtizedek óta hasonló problémákkal küzdenek. Nos, nem csodáltuk Jóska elragadtatását. A kutyák gondolkoznak, és elképzeléseik, ötleteik is vannak, ha szükséges.

Az eddigiekből is következik, hogy igen fejlett a kutyák szociális megértése. A lakásban élő kutyák pontosan követik a családi eseményeket, ha alkalmas, részt vesznek bennük, és gyorsan következtetnek a soron következő izgalmasabb részletekre.

Az ELTE Etológiai Tanszékének legújabb vizsgálatai arra mutatnak, hogy számos „különleges" kutya létezik, amelyek különösebb tréning nélkül sok tíz, néha néhány száz tárgy nevét meg tudják tanulni, amire a kutyák általában nem képesek. Ez valószínűleg a főnév és az ige elkülönülését jelzi a kutyaelmében, ami a nyelvhez vezető út fontos állomása lehetett az embernél is.[63]

A kutyák még nem beszélnek, de számos olyan tulajdonságuk alakult ki, ami a farkasokban nincs meg, és ami a zárt közösségben élőkre jellemző, feltételezhetjük tehát, hogy ezek a tulajdonságok a fajtól függetlenül fontosak az együttélés szempontjából. Szociális megértés, szabálykövetés, tanulási készség, mintakövetés, kiegészítő együttműködés, kérdések feltevése, válaszok megértése. A kutyaagy sokkal kisebb, mint az emberi (egy 30 kg-os kutya agya átlagosan 100 g), tehát a kutya nem vált emberré az új ökológiai fülkében, de megszerezte mindazokat a tulajdonságokat, amelyek az emberi közösségben az élet előfeltételei, tehát jókora a valószínűsége annak, hogy ezek a tulajdonságok őseink első, még nyelvet nem használó közösségeit is jellemezték.

Idézem még egyszer összefoglalóan: *szociális vonzódás, referenciális kommunikáció, szociális megértés, kiegészítő együttműködés, alárendelési készség, viselkedésmásolás, taníthatósági képesség, elmeteória, absztrakciós gondolkodás.*

Együttműködés a farkasokkal

A komoly kutyakutatások megkezdése táján jelent meg egy elképzelés arról, hogy a kutyák domesztikációja másképpen történt, mint ahogy sokan gondolják. A szerzők szerint az Európába, Ázsiába vándorolt *Homo sapiens* csoportjai találkoztak a farkasokkal, és kölcsönös együttműködés kezdődött a falkák és a közösségek között.[64] Mindkét faj rendkívül szociális volt, ez könnyen elképzelhető. Utóbb ökológusok erősítették meg a hipotézist.[65] Nemrégiben részletes genetikai és ökológiai vizsgálatokat végeztek, és különböző kontinensek őslakosainak mondáit is elemezték.[66] Feltételezik, hogy mintegy százezer éve az akkori farkasok „pásztoroltak", azaz terelték a nagyobb növényevő csordákat, és időnként „szemezgettek" belőlük. Az Afrikából érkező *Homo sapiens*-csoportok a példa láttán ráálltak erre a módszerre, és sok helyen közösen terelték a csordákat.

Sok adat van arra nézve, hogy ha az emberek a farkasok által elejtett zsákmányt raboltak, egy adagot mindig otthagytak a farkasoknak. Ha ők ejtették el a vadat, akkor is osztottak nekik belőle. Együttes vadászat más fajok között is előfordul. Az őslakosok elmondása szerint évezredekkel ezelőtt a farkasok szabadon jártak-keltek az emberek között, és gyakran vadásztak együtt.

Feltételezik azt is, hogy a kutyák többféle farkasfaj emberekkel keveredő csoportjaiból keletkeztek

a domesztikáció során. Mindebből az is következik, hogy az ember evolúcióját valamennyire a farkasok és a belőlük származtatott kutyák is befolyásolták. Sokan a Neander-völgyi *Homo*-ág pusztulását is a *sapiens* kutyatartására vezetik vissza, amely kutyáival sokkal könnyebben volt képes alkalmazkodni a környezethez.

Hozzátartozik a történethez, hogy vallási okokból mintegy ezer éve Európában majdnem teljesen kiirtották a farkasokat. Amerikában is majdnem sikerült őket elpusztítani, kegyetlen eszközökkel, méreggel, csapdával. Valószínű, hogy félősebbé, embertől óvakodóbbá vált a maradék.

A dingók esetében valószínűleg Indiából származó kutyák kerültek az Ausztráliába telepedett emberek közé, bár ott sohasem voltak farkasfélék, és az emberek mintegy negyvenezer évig kutyák nélkül éltek. Az Indiából származó dingók elszaporodtak, nem váltak háziállattá, mint a kutya, de az emberektől nem félnek, és előfordul közös vadászat. Legfőképpen hideg éjjeleken szívesen együtt alszanak az őslakosokkal,[67] enélkül azok az éjjel akár nulla fokra is lehűlő sivatagos területeken komoly ártalmat szenvednének. Az őslakosok nem etetik a dingókat rendszeresen, de gyakran hagynak nekik az általuk elejtett zsákmányból.

A farkasok emberi kapcsolatok utáni érdeklődéséről az Egyesült Államokból is van jól dokumentált példánk,[68] amelyben egy magányos farkas emberekkel keresett és tartott fenn kapcsolatot.

A kutyák viselkedésének némi ismerete alapján elfogadhatónak tartom a közös evolúció elméletét. A *Homo sapiens* körülbelül akkor került kapcsolatba az európai, ázsiai farkasokkal, amikor már rendelkezett vadászfegyverekkel, nyíllal, dárdával. A pásztoroló farkasok által terelt növényevő nyájból könnyű volt ezekkel a fegyverekkel néhányat elejteni, és jutott hús az embereknek és a farkasoknak is. Mindkét faj magas fokon szociális, könnyen megérthették a kölcsönös előnyöket, és kialakulhatott az együttműködés. Az emberhez vonzódó farkasokból némi szelekció után kutyák lettek. Más állatfajok között is ismert ilyesfajta együttműködés, például halak és polipok között, delfinek és bálnák, az ember és a mézmadarak között.[69]

Beszélő közösségek

Kiemelt fogalmak: *apróismeret, beszélt nyelv, képzelet, szóhálózat, nyelvi tudat, ősnyelv, beszélő közösségek, gondolkodás, történet, spiritualitás, szentség, vallások, hűség*

A modern kultúra megjelenése a legfontosabb változás az emberi evolúcióban, és ennek előfeltétele a *beszélt nyelv.* A *Homo sapiensben* alakultak ki az agykéreg nyelvi területei, megjelentek a nyelvi és a kulturális viselkedés különböző formái, ezek mellett számos elmetulajdonság csatlakozhatott a változásokhoz. Megerősödött az agy úgynevezett „nyugalmi hálózata", amely az éber, mindenre figyelő, nyugalmi állapotban lévő embernél a legaktívabb,[70] és meghatározó a szerepe az *emberi képzelet* működésében.

Kiemelendő, hogy a jelek használata, a jelentések megértése nem a nyelv kialakulásával kezdődött, sokkal korábbi eredetű, mint ezt korábban bemutattuk. Az érzelmek, az alárendelési készség, a vezető működése megkívánja a jelek használatát és a jelentések bonyolult hálózatának kialakulását. Az utasítás, kérdés, javaslat mentális képzése, a megfelelő viselkedés kialakulása minden bizonnyal megelőzte

a beszélt nyelvét, amely megjelenése során illeszkedik ehhez a hálózathoz, a szavak alkalmazása olyan óriási előnyt jelentett a közös együttműködésben, hogy megindult az agytérfogat újabb növekedése is, hogy teret adjon az új képesség kifejlődésének.

DNS-vizsgálatokkal három *Homo*-fajban, a *sapiens,* a *neanderthalis* és a *denisovian* esetében mutatták ki a nyelv működéséhez szükséges FOX2 gén jelenlétét, és ismertek más bizonyítékok is a nyelvhasználatra. A FOX gének szerepének elemzését lásd Venetianer Pál cikkében.[71] Kimutatták a *sapiens* és a *neanderthalis* fajok közötti szaporodás tényét is, a mai emberi génkészlet egy kisebb része Neander-völgyi ősöktől ered. A fajok valódiságát illető nézeteimet korábban fejtettem ki. A Neander-völgyiek nem voltak olyan rettenetesen csúnyák, mint azt az első művészi rekonstrukciók mutatták. Kiderült, hogy az első komplett Neander-völgyi csontváz, amely a képi rekonstrukció alapja volt, egy öreg, artritiszben szenvedő emberé volt, ezért sikeredett olyan különösre. Az újabb képek már egészen szépnek mutatják őket. Őseink ők is.

Sajnos a *Homo erectus* DNS-ét még nem sikerült analizálni, de nem zárják ki valamiféle kezdetleges nyelv kialakulását. A csapat életének összehangolására biztosan létezett kommunikáció, az érzékszervekre, az apróismeretekre alapozott szociális megértés és a közösséghez vonzódás, a pro-spiritualitás kapcsán az előző fejezetben beszéltünk erről is. A beszélt nyelv megjelenésével kapcsolatos

az agyméret újabb gyors növekedése és a testalkat olyan változása, ami a dobófegyverek használatát lehetővé tette. Lényeges hangsúlyoznunk, hogy nem a *Homo erectus* faj egésze változott át *Homo sapienssé,* hanem Afrikában keletkezett egy kis létszámú, leágazó populáció, eltérő tulajdonságokkal, és valószínűleg a beszélt nyelvvel mint kommunikációs eszközzel, és ebből az ágból származik a *Homo sapiens* és a kihalt rokonfajok összese. Az evolúció szempontjából a nyelvet és a képzelet megváltozását tartjuk a legfontosabbnak, a következőkben ezekkel foglalkozunk.

A nyelv evolúciója

A nyelv evolúciójáról sokat vitatkoznak a különböző szakterületek kutatói. A nyelvészek, antropológusok, pszichológusok legtöbbször figyelmen kívül hagyják a többi szakterület eredményeit, így azután például a nyelvtani szabályokat genetikai háttérre, a nyelv megjelenését gigamutációra is visszavezethetik. Sok az érdekes gondolat, kevés az érdemi bizonyíték. Nem szeretnék ezekben a vitákban állást foglalni, inkább egy humánetológiai megközelítést vázolok, amelyben ugyancsak sok a feltételezés.

Az embert a környezetével, éppúgy, mint a többi állatfajt, az érzékszervek kötik össze. Ezek a zajos külvilágból csak egy-egy résnyi információt engednek az agyhoz jutni a látványból, ízekből, szagokból, hangokból. Ez a szűkített információ arra szolgál,

hogy a külső világ a lehető legegyszerűbbnek tűnjön, és mégis lehetővé váljon az élőlény fennmaradása, szaporodása. Az archaikus közösségek egymásra utalt résztvevőit hosszú periódusban csak ezek az információk érték el, amikor megjelent a szociális megértés magas szintje, az alárendelési készség, a közös cél, valamiféle elemi kommunikáció és a hatékony vezetés. Amíg nyelv nincsen, érzelmek, mutatások, kiáltások, érintések, jelek, esetleg egyszerű szavak vagy azok sorozatai irányítanak, és minden kétoldalú. Amint megjelenik a nyelv, az apróismeret darabjai külön-külön jelekhez jutnak, és ez a jelrendszer lesz a nyelv alapja, és lassan kialakul a közösség szabályrendszere, amely a jelek használatát meghatározza. A külső világ egyes jegyei az érzékszerveken keresztül agyi reprezentációt kapnak, ezeket nevezik a neurobiológusok *koncepteknek.* A szavak kialakulásával az egyes koncepteknek még egy speciális reprezentációja is lett. Ez lehetővé tette, hogy az agy a külső világ dolgaival akkor is aktívan foglalkozzon, ha az érzékszervektől nem jönnek jelzések. Az állati agy is képes erre szavak nélkül valamennyire, de a belső nyelven alapuló gondolkodás csakis az emberben fejlődött ki.

Ahogyan növekedett a közösség összetartó ereje, hatékonysága, védelme a külvilággal szemben, és kezdett kialakulni a tárgyak készítésének egyedi készsége, egyre fontosabb lett a vezetőtől és a társaktól származó viselkedési információ feldolgozása és megértése a tárgyalt pro-spiritualizáció révén.

Feltételezik, hogy a *Homo sapiens*-csoportok létszáma 100-150 körül volt, ebből ugyan csak 30-50 a felnőtt. A békességhez és a fennmaradáshoz szükséges közös tevékenységek során mindenkiről mindent szükséges tudni, ebből az összefüggésből keletkezett Robin Dunbar „szociális agy" elmélete. E szerint a majomfélék kiemelkedően magas agytömege a komplex szociális kapcsolatok szabályozását szolgálja, és az agyméret határozza meg a csoport létszámát.[72] A *Homo*-agy a társaktól jövő roppant információtömeget a régi módon már képtelen hatékonyan feldolgozni. Látja, hallja, tapintja társait, együttműködik velük, azok cselekszenek, érzelmeik, viszonyaik vannak hozzá, egymáshoz, a világ többi részéhez, és a mélyebb összefüggések megértéséhez nem elegendő az érzékelés, az érzékszervek tájékoztatása. Valami más, valami több szükséges a hatékonyabb életmódhoz. Ez a szociális igény lehetett az agy újabb alakváltozásának és méretnövekedésének hajtóereje. A gondolatok a nyelv kialakulása előtt is roppant összetettek lehettek, azonban kiérlelésük, érzelmekkel történő összeszövésük, elgondolásuk időigényes volt, valamilyen gyorsabb, hatékonyabb módszerre volt szükség. Az is lényeges, hogy az új készség megjelenése nem tünteti el a régieket, hanem rájuk telepszik, valamennyire alakítja őket, összefonódik velük.

Erre a funkcionális igényre fejlődött ki a *beszélt nyelv,* amely szavakkal, mondatokkal képes egy-egy gondolatot, célt, elképzelést megjelölni. A beszélt

nyelv legfontosabb szerepe lehetett az *érzelmek és az apróismeretek darabonkénti megnevezése* és tárházuk bővítése apró, szimbolikus nyelvi ismeretekkel. A beszéd segítségével az ismeretet, gondolatot megkísérelhetjük másoknak átadni, és átvehetünk tőlük hasznos, megérthető, idegen gondolatokat. Ez a folyamat fokozza szociális megértésünket, és ez a tényleges hajtóerő a nyelv kialakulásában. A nyelv kialakulása evolúciós jelenség, tehát biztosak lehetünk abban, hogy a nyelvhasználatnak adaptációs előnye volt. A korai fázisában azok a csoportok, melyek akár csak egy kicsivel is képesek voltak a nyelvi készségeik valamelyikét növelni, előnyre tettek szert a többiekkel szemben. Ma a korábbi elképzelésekkel ellentétben azt gondolják, hogy a nyelv produkciójában az egész agy közreműködik, és a nyelv különböző mechanizmusaiért más-más agyterületek felelősek.[73] A különböző érzékszervek által szolgáltatott jeleket a belső gondolkodás számára az agy különböző területei dolgozzák fel, és fokozatosan alakul ki ennek lefordítása a nyelvi rendszerben. Tehát a dolgokról való gondolkodás az elsődleges, és a *kommunikációs kényszer* hatására kifejlődött nyelvi megjelenítés a másodlagos. Sokan vélik úgy, hogy a beszélt nyelv előtt már kialakult valamiféle gesztusnyelv, és a beszélt nyelv csupán ennek kulturálisan kifejlődött változata.[74] Ez a nézet is a gondolkodás elsőbbségén alapszik. Szerintem nem érdemes mereven elválasztani a gesztus- és a beszélt nyelv kialakulását, mert bizonyos, hogy őseink képesek voltak

hangadásra, és az, hogy a kialakuló, egyre bonyolultabb kommunikációban szavak vagy gesztusok szerepeltek-e többségben, ma már eldönthetetlen. Mai beszélt nyelvünkben is sokféle gesztust használunk. A nyelv az archaikus közösségben élők lehetséges proto-nyelvével fejlődött tovább a *Homo sapiensben* a genetikai és a *kulturális rendszer* közreműködésével, lassan, parányi változások egymásra épülésével jöhetett létre.

A nyelv közösségi konstrukció

A nyelv elsajátítása akkor lehetséges, ha a nyelvhasználók gyermekei rendelkeznek megfelelő tanulókészséggel, amely segíti őket abban, hogy gyorsan elkezdhessék a nyelv használatát. Jelentős a korábban már tárgyalt imitációs készség is. Fontos az is, hogy a közösség ellenőrzi a nyelvhasználatot, elfogad vagy elvet újításokat, és a kialakuló nyelvhasználat, a nyelvészek *nyelvtana* mindig *közösségi konstrukció.* Egy-egy nyelv tehát kulturális evolúció terméke, amely közös biológiai alapokon nyugszik, de konkrét formáját az adott kultúra alakítja ki. A nyelv segítségével történő egyeztetés, akár csak egy vadászesemény elmesélése, sokkal intenzívebb kommunikáció, mint a képek felidézése valamilyen módon, jelek vagy imitáció révén, ahogyan ez az archaikus közösségekben előfordulhatott. A nyelvi konstrukció bonyolultabb, szerteágazóbb lehetett a képeknél, nagy ugrás az ember evolúciójában.

Fejlettebb állapotában a beszéd szavai egymáshoz kapcsolódva hálózatot képeznek az agyunkban. Ebben az állapotban szabályozódik az értelmes nyelvi beszéd megfogalmazása. (Újabb eredményekért lásd Binder és munkatársai cikkét.[75]) Az említett J. Jaynes megjegyzi, hogy a jobb agyféltekén nincsenek nyelvért felelős területek, de ott találhatóak a spiritualitással kapcsolatos összetett központok, amelyek szoros kapcsolatban állnak a bal oldali nyelvi területekkel. Gondolhatunk arra is, hogy az elmét irányító kommunikációs központok lassan mindkét oldalon elkezdtek kifejlődni, a közösségi irányítás mellett pedig korábban megjelent a mérsékelt nyelvi mechanizmus is, afféle *ősnyelv,* néhány tíz, esetleg száz szóval a bal féltekén. Ez az állapot jellemezhette a *Homo erectust.* Saját fajunknál a nyelvi területek mindkét oldali hirtelen gyors kiterjedése hozta létre a valódi beszélt nyelvet.

A szóhálózatok kiépülése alapvető jelentőségű. A *víz* szóról eszünkbe juthat hajó, csónak, patak, folyó, tó, buzgár, forrás, csermely, ér, eső, felhő, tenger, óceán, tengerszem, felhőtlen, nedvesség, hullám, folyadék, gőz, pára, harmat, köd, nyirkosság, ital, lé, szaft, nedű, ásványvíz, forr, szivárog, vízesés, vízcsap, vízió, és mindegyik szó mögött száz más kapcsolódási lehetőség rejtezik, különböző gondolatok, tehát ha valaki elkezdi egy, az elméjében felmerült szóval, bizonyos szabályok megtartásával messzire juthat a gondolkodásában. Lényeges elem az is, hogy amikor váltjuk a szavakat, meg kell

változzanak a gondolataink is. A szóhálózatokon történő siklással gondolati mezőket is bejárunk. Amikor az elme a szó felidézéséhez a hosszú távú memóriában tárolt korábbi eseményeket is képes társítani, összefüggéseket, racionális kapcsolatokat fedezhet fel a szociális és a külső világot leképező nyelvi hálózat segítségével, *elképzeléseket,* amelyekről majd a következő fejezetben beszélünk. Ez persze gondolkodás is, nem csak a nyelv használata. A nyelvhasználat a környezet jelenségeinek, dolgainak és a csoport szociális viszonyainak nyelvi megtestesülését, objektivációját jelentette. Ez a *nyelvi tudat* kialakulása. Ezen funkció kialakulása azzal járt, hogy az azonos nyelvet beszélő, azonos szokásokat követők csoportja új környezetet, *nyelvi teret* hozott létre, és azt a szavak százezreinek hálózatával építette ki. Ebben a hálózatban könnyű a siklás, könnyen találhatunk új kapcsolatokat, összefüggéseket, s ez már egy másik, a szociális valóság, a kultúra világa. *A nyelvi teret a közösség hozza létre, és ez a beszédaktusok során erősödik, és alkalmassá válik arra, hogy mélyebb gondolkodás nélkül is, statisztikai valószínűségek alapján a szavakból értelmes mondatokat rakjunk össze és használjunk a mindennapi beszélgetésekben.*

A nyelv, bár az érzékszerveknél egy lépéssel hátrább vitt bennünket a valóságtól, ugyanakkor jelentősen gazdagított is. A dühös állat haragját vicsorgással, harapással, agresszióval fejezheti ki, az embernek a nyelv számtalan fokozatokban használható hangi eszközt szolgáltatott ugyanerre:

neheztelek, orrolok rá, duzzogok miatta, zsörtölődöm, mérgelődöm, bosszankodom, háborgok, bánatot okozott, idegeskedek, a begyemben van, fújok rá, zokon vettem, megsértődtem, megkeserít, haragszom, tajtékzom, őrjöngök, dühöngök, megdühödtem, szitkozódom, dúlok-fúlok miatta, legszívesebben megölném, stb. A szociális megértés finom konstrukciói váltak így lehetségessé, a közösség szempontjából hasznossá. A nyelvvel a saját és társaink viselkedését, érzelmi állapotát, ellenszenvünket, szimpátiánkat, a szociális közösségben történő elhelyezkedésünket, másokhoz való viszonyunkat és apróismereteinket vagyunk képesek kifejezni. És már kora gyermekkorban felismerhetjük a megtévesztő szociális információkat.[76] A valódi politika, amelynek lényege szövetségek kötése és konfliktusa, a nyelv kialakulásával jelent meg, némiképpen folytatva a szótlan csimpánztradíciót. A nyelv a gondolatoknak olyan formát adott, amelynek segítségével azokat kommunikálni lehetett, vagyis az egyedek hozzáférhettek társaik elképzeléseihez, gondolkodásához, értékelhették vagy elvethették mások gondolatait, megbeszélhették, közös véleményt alakíthattak ki, amit *hiedelemnek* nevezünk, és ez jelentős tudás forrása lett, mert nemcsak egyetlen egyén személyes tapasztalatain nyugodott, hanem fejlettebb formájában a közösségén, sőt az ősökén is.

A megnevezés és a történet jelentősége

A nyelv a kommunikáció lehetősége mellett egyben az analízis eszköze is. Például az archaikus közösség egységét, a hatalmas „Mi"-t részben megszemélyesítette, így lett belőle valamilyen ős, szellem, isten, másrészt a mindennapi életben lebontja egyénekre, személyekre, akik nemcsak a társaink, hanem konkrét szóval jelölhető, megfogalmazható, elbeszélhető, elemezhető részekké válnak, akiknek ezzel megszűnik a különleges „szentség" jellege. Ez a szociális gondolkodásunkat teljesen megváltoztatta, az archaikus közösségek *megnevezhették* magukat, és nyelvük, kultúrájuk révén elkülönültek a hasonló csoportoktól. A nyelv előtti közösségi viselkedésminták hasonlóak a különböző csoportokban, éppen úgy, mint emberszabású rokonainknál. Őseink közösségeiben a nyelv kialakulása elindított egy elkülönülési folyamatot is, a különböző nyelvek különböző szokásokhoz, különböző kultúrákhoz vezettek. Az egymás közelében élők, az egymástól származóak nyelve valamennyire közös, bár még a mai időkben is láthatjuk, hogy kis csoportok milyen gyorsan alakítanak ki dialektusokat, szlenget, ami megkülönböztetéshez vezet.

A kultúrák elkülönülésének hatása lehetett a szelekcióra. Csak azok a nyelvi közösségek maradhattak fenn, amelyek a legjobb kulturális megoldásokat fejlesztették ki szociális viszonyaikra. Amelyek beleragadtak valamilyen korlátozott nyelvi világba,

képtelenek voltak a környezeti változásokra reagálni, és szétestek.

Az analitikus funkció mellett a nyelv szintetikus funkciója is jelentős. Az archaikus közösségekben a tagok leginkább „érzik", tapasztalják egymást. A beszélő közösségekben a nyelv segítségével a történések leírhatóak, és ami a leglényegesebb, a beszélgetés során egységes *történet* keletkezik a közösségről, amelyben minden fontosnak gondolt esemény benne van, a környezetről szerzett ismeretek, saját képességeik felismerése, viselkedésük különböző helyzetekben. A közösség számára a történet lesz a legfontosabb információforrás, nemcsak azért, mert saját tapasztalataikat foglalja össze, hanem mert az előző generációk történetei is elmesélhetőek, és eleinte ezek nem különülnek el időben egymástól. A történetekhez vonzódásunk genetikai ágyazású. Az emberi agy hosszú távú memóriája nagy mennyiségű információ tárolására alkalmas, a közösség által kialakított történetekben több generáció tapasztalata, ismerete áll bárki rendelkezésére. Amikor pedig megjelennek a mítoszok, nemcsak történelemről, hanem kapcsolatokról is szólnak. A mítoszok eredettörténetek, amelyekben nem a történetiség, hanem az értelmezés a legfontosabb. A törzsekkel történt fontos eseményeket rendezték összefüggőnek tetsző, értelemes keretbe foglalva, nem feltétlenül a valóság, hanem az értelmezés szükségessége miatt.[77]

Az archaikus közösség kialakulása tökéletesítette az emberi együttműködést. Az egyén elméjében, az

érzéki reprezentációkra alapozott gondolkodásban a közösség felette álló, végtelen ideig létező valami, a gondoskodó, néha korlátozó, büntető hatalom birtokosaként jelenik meg. A nyelv kialakulásával, a megnevezésekkel, az egészek felbomlásával az érzelmeket lassan háttérbe szorító racionalitás kialakulásával ezek a fogalmak átkerültek a nyelvi térbe, és átalakultak. Kialakult a *szentség* nyelvi fogalma, ami elvont értelemben a közösség helyére került, cselekvő hatalma volt, örökkévaló lett, és a legkülönbözőbb válaszokat adhatta egy-egy nyelvi csoport, egy-egy kultúra kérdéseire saját keletkezésüket, saját értelmüket, saját életüket illetően, a kultúra adottságaihoz illesztett formákban. Az evolúcióban kialakult alárendelési készség és a vezető, valamint a közösséget irányító közös cél genetikai ágyazása megkívánta a kogníció különféle formáinak nyelvi megjelenítését, megnevezését. Természetesnek tűnik, hogy legelőször az animista fogalmak jelennek meg, hogy minden élőlény érez, gondolkodik, lelke van, hiszen a közösség tagjai ezzel saját maguk létezését fogalmazták meg. Majd a kialakuló vallásokban feltűntek az ősök szellemei és a teremtő istenek, amelyek a kreatív elmék által kifejlesztett, a szociális közösséget összefogó szerveződések részei voltak. A különböző kultúrák kialakították a maguk megfogalmazásait különböző hatalmú istenekkel, szellemekkel[78] és ezek történeteivel. Kreatív elmék számos, sok embert összefogó vallást szerveztek ezekből az elgondolásokból. Mások viszont korán

megértették, hogy a spiritualitás nem feltétlenül kötődik vallásossághoz. Nagyon szépen írt erről J. S. Huxley angol biológus,[79] aki sokat tett az evolúciós teória fejlesztésért, és arról beszélt, hogy a spiritualitáshoz nem feltétlenül szükséges bizonyíthatatlan túlvilágot, istent feltételeznünk. Részei lehetünk más elgondolható és valóban létező nagy egészeknek: az Univerzumnak, a bioszférának, különböző emberi közösségeknek.

Az állati agy legfontosabb biológiai funkciója a környezetről és saját magáról készülő modellek előállítása, amelyeket felhasználva kiismeri magát az ökológiai fülkében, bizonyos mértékben az események bekövetkezését előre is képes megjósolni. A nyelv segítségével igazán jó környezeti modellek készíthetőek. A *történetek* éppen ilyenek. Vegyünk egy egyszerű feladatot. El kell utaznunk Amszterdamba, ahol még nem jártunk. Nyelvi eszközökkel ezt egyszerű végiggondolni és végre is hajtani, az interneten rendelünk repülőjegyet, hívunk taxit, és mehetünk is. Nyelvi eszközök nélkül lehetetlen, hiszen semmiféle emlékképünk, memórianyomunk nincs erről a városról. A környezetünkről készült gondolati térképünkön nem szerepel, nyelvhasználat nélkül sohasem találnánk oda, még azt sem tudjuk elképzelni, hogy oda kell mennünk. Ebben a példában a valós tárgyi világ és az ember saját szociális világa teljesen összefonódott, és kizárólag a nyelv segítségével uralható. Az emberi elme abban különbözik az állatokétól, hogy a nyelv a szavak

segítségével a legbonyolultabb modellezési feladatot is könnyen végrehajtja. Az elme a nyelv segítségével is modellez! És ebben méretes a szerepe a rengeteg szót tartalmazó nyelvi hálózatnak, amely minél nagyobb, annál pontosabb az agyi modellezés. A megnövekedett agy több kérgi neurális oszlopot jelent, ezt a Függelék *Az emberi elme* című fejezetében bemutatjuk; az oszlopok funkciója maga a modellezés. Hogy a kéregben külön nyelvi hálózatok működnek, pontosan azt jelenti, hogy a nyelvi modellezés komoly új területeket foglalt el az agyban.

A szavak szimbólumok

Hihetnénk, hogy a nyelv szavai csupán jelek, hiszen általában vonatkoznak valamire, és ilyen kapcsolat felismerésére az állatok is képesek. A *hús* 'húst', a *kenyér* 'kenyeret' jelent, és ezt is tanulni kell. Mit jelent a *hús* a fejlett nyelvben? Bizonyosan nem csupán darabka bekapható falatot, bár azt is, hanem sok egyebet: állati izomszövetet, combot, tarját, bélszínt, de kérhetünk húsos paprikát is, aminek ezekhez nem sok a köze. És ha valaki jó húsban van, az bizonyosan nem azt jelenti, hogy meg lehet őt enni. József Attila „Hatalmat, húst a dolgozóknak!" különös verssora a politikáról szól. Vagyis a szavak igazában nem jelek, csak alig, hanem *szimbólumok*. Ezen azt értjük, hogy részei egy rendszernek, amelynek sok más eleme is befolyásolja az adott jel funkcióját. A szavak *jelentéssel* bírnak. Ez a szimbólum olyan tulajdonsága, hogy

sokféle leírással, akcióval, történettel magyarázható az a jelentés, amit hordoz. A jelentés, bár a szimbólumra vonatkozik, nem annak a tulajdonsága, hanem az őt értelmező teljes rendszeré. Fontos még tudni, hogy a szimbólumok rendszere nem áll önmagában, hanem bizonyos pontokon, az érzékszerveken keresztül mintegy „lehorgonyzódott" a külső világban.

Az is nyilvánvaló, hogy a gondolkodás nem azonos a nyelvi kifejezéssel. Annak nyelvenként különböző szabályai vannak, és a gondolatot az elménék úgy kell formálnia, hogy megfeleljen a nyelvi kifejezhetőségnek.[80] A nyelvészek sokat vitatkoztak azon, hogy a nyelv szabályai mennyire befolyásolják magát a gondolkodást. Általában két véglet között ingadoznak: Whorf[81] követői szerint a nyelv nagymértékben meghatározza az elmélkedést, bizonyos gondolatokat csak meghatározott nyelveken lehetséges elképzelni. Mások szerint a két rendszer teljesen független egymástól, és minden gondolat minden nyelvre lefordítható. Újabban valamiféle köztes állapot tűnik elfogadhatónak. Alapvető logikai, gondolati konstrukciók bármilyen nyelven megfogalmazhatóak, de vannak finomabb különbségek, amelyeknél a nyelv valóban befolyásolja, legalábbis színezi a gondolkodást.[82] Például a színskála eltérő tartományait jelölik alapszínként bizonyos nyelvek, de ez nem jelenti azt, hogy a színárnyalatok nevei ne fednék le a színskála teljes egészét.

A nyelvi szimbólumokra jellemző, hogy akár egyszeri alkalommal is megtanulhatóak. Az anyanyel-

vünk egyszer elsajátított szavait többé nem felejtjük el, még akkor sem, ha évekig nem használjuk azokat. Az anyanyelvet tanuló gyermek gyakorlatilag egy év alatt megtanul sok ezer szót, amelyek jó részét alig néhányszor, esetleg csak egyszer hallotta, de mint apróismeretet tapasztalhatta. Nincs szükség sokszoros megerősítésre, az az asszociációs jeltanulás alapvető sajátsága.

A jelek mindig a jelzett dologgal állnak szoros kapcsolatban, a szavak viszont egymásra is vonatkoznak, olyan önálló hálózat részei, amelyben sokféle kapcsolatba illeszkedhetnek. Ennek oka valószínűleg a nyelv rendszerjellege, hálózati mivolta.

Végül: a szavakat bármiféle külső inger nélkül is fel tudjuk idézni. Az elsajátított szavak használata belső szabályozás alá kerül, segítségükkel az elme bonyolult, a külső és a belső világ egészen finom részleteit, összefüggéseit leíró modelleket képes készíteni, sokféle eddig ismeretlen dolgot tud *elképzelni.* Természetesen a szavak jelentése kívülről, a nyelvi közösségtől származik, ebben az értelemben – de csakis ebben – a nyelvi modellek szorosan kapcsolódnak a külső világhoz, a kultúra és az attól független környezet együttes kapcsolatát testesítik meg.

Az állatok számára sem lehetetlen értelmes kapcsolatot kiépíteni valami és annak a jele között. Valami régi, ma nem létező dolog jele önmagában csak az emberi értelemnek kiindulási pontja. Sokan úgy látják, hogy csak az emberi elme képes „időutazásra", amelynek során régebben történt eseményeket a jelenbe hoz, a jövőbe vetít, és értelmezni tudja az idő folyamatát.

A nyelv kialakulása természetesen változatlanul hagyta a korábbi elmemodelleket, a pro-spiritualitás elgondolásait, csupán kiegészíti azokat, magasabb szinten elégíti ki a korábbi szükségleteket. Az ember elméje vegyes rendszer, amely a legújabb és a legősibb módszereket együtt, szinte elkülöníthetetlenül összefonódva használja. A képzelet evolúciós szerepével külön fejezetben foglalkozunk. Említettem a nyelvi értelmezés bonyolult mechanizmusát. Ehhez hozzátehetjük, hogy valami nem csak nyelvi úton értelmezhető. Egy mímus által előadott történetben egyetlen szó sem hangzik el, mégis pontosan értjük a történetet, mert értelmezni tudjuk a mozdulatait, a testi jeleit, rendelkezünk szociális megértéssel. Beszéd közben is számottevően befolyásolhatja az értelmezést a mutatás, hanghordozás, a gesztusok.

A nyelv jelentősen megváltoztatta a vezetők lehetőségeit, szerepét. A majmok csoportjaiban mindig kialakul valamiféle dominancia, és az alfa-hím elsősorban fizikai ereje felhasználásával tölti be vezetői funkcióit. A nyelvhasználó ősöknél a vezető legfontosabb tulajdonsága éppen a nyelvhasználati jártasság, a rábeszélőképesség lehetett, ami a korábban kifejlődött alárendelési készség kiegészítője a nyelvi környezetben.

A modern ember valamennyi akció mögött szándékot, bonyolult történetet sejt, és szüntelenül

igyekszik ezek szálait kibogozni, akkor is, ha csak párjával vagy szűkebb családjával kommunikál, és akkor is, ha vallási, politikai, tudományos és művészi tevékenységben vesz részt. Amikor két ember beszélget, lényegében olyan konstrukciós tevékenységet folytat, amelyben megkísérelnek egymás számára értelmes gondolatmintázatokat készíteni, és azokat értékelni.

Bármennyire is értelmes egy állat, mondjuk a csimpánz, az agyában keletkező reprezentációk mintázatait csupán ő maga használhatja: nyelv hiányában képtelen a tapasztalatait átadni, kommunikálni. Az ember a beszélt nyelv segítségével kitört az állati elme börtönéből. A nyelv a külső és belső körülményekre, állapotokra vonatkozó gondolati reprezentációk mintázatainak cseréjére alkalmas médium, amellyel jelent, múltat, jövőt, szándékot, tervet, elképzelést, változatokat lehet egy teljesen nyitott és elvileg végtelen számú üzenetet alkalmazó rendszerben megjeleníteni. Alkalmas arra, hogy a környezetben (beleértve a nyelvet használó közösséget is mint környezetet) előforduló jelenségek, tárgyak, akciók és aktorok nyelvi reprezentációit nyerve új struktúrákban, új kombinációkban, a valóság rekonstrukcióiként alkossa meg. Ezáltal absztrakt, virtuális realitás jön létre, amelyben az objektumok – legyenek azok tárgyak, személyek, valósak vagy képzeltek, esetleg a közöttük lévő relációk – reprezentációinak tulajdonságait a nyelvet használó elme adományozza. A nyelvi objektumok

viselkedése a nyelvhasználó kreatív képességének függvénye. A virtuális realitás kitágítja a beszélők cselekvési terét azáltal, hogy a képzelt objektumok bármiféle formát és viselkedést felvehetnek, ugyanakkor egyfajta korlátként is működik, mert az objektumok csak azokat a tulajdonságokat vehetik fel, amelyekkel tapasztalat híján megáldjuk őket.

Így képes az elme ideális rendszereket elképzelni, és ezáltal pontot, egyenest, kört, síkot, matematikai végtelent, a jó és rossz végleteit létrehozni. Lehetségessé válik a matematika feltalálása, és ugyancsak lehetséges lesz szellemvilágot elképzelni, démonokkal, tündérekkel, jóságos vagy haragvó istenekkel, örökléttel, mennyel és pokollal. Részletesen beszélünk majd a hiedelmekről, amelyek konstrukciója a valósággal történő kapcsolatok legfontosabb tényezője. A hiedelmek mind nyelvi konstrukciók; általában található valamilyen tapasztalat is mögöttük, a konstrukciójuk meglehetősen szabad, és az elme sokféle tulajdonsága vesz részt az elkészítésükben.

A nyelv szabályrendszere a kultúra terméke

A nyelv eredetével kapcsolatban számos tudományos munka született, és általában jellemzőjük, hogy nem az egész emberi kultúra kialakulását és benne a nyelv megjelenését vizsgálják, hanem megkísérlik a nyelv eredetét elkülönülten levezetni, eddig nem sok sikerrel. Az világosan kiderült, hogy nem egyféle nyelvet beszélünk, hanem több ezret,

amelyek különböző szabályszerűségeket követnek. A legtöbb nyelvész csak abban ért egyet, hogy minden nyelvben vannak szavak, mondatok, igék, főnevek, tárgyak, és mindegyikre jellemző, hogy rekurzív nyílt rendszert alkot. A *rekurzió* olyan ismétlést jelent, ami egy eljárás végrehajtását jelenti ugyanazon eljárás eredményén. A nyelvtudományban a rekurzió alatt a tagmondatok egymásba ágyazását értjük. Egy mondat része egy tagmondat, amelynek szintén része lehet egy újabb tagmondat, és így tovább. A rekurzió révén elvileg végtelen számú különböző mondatot hozhatunk létre.

Szerintem ebből az is következik, hogy a beszélt nyelvek a kultúra termékei. A biológia a szociális megértés alapvető tulajdonsága mellett annyiban tűnik fel, hogy a korai gyermekkorban a gyermek 1-2 ismétlés után szavak ezreit képes megtanulni, és azt további élete során nem felejti el. A nyelvképzés szabályait pedig a környezetében lévő felnőttek beszéde, nyelve alapján sajátítja el, és ehhez nem szükséges bizonyos szabályok, a nyelvtan megtanulása. A gyerekek a környezetüktől, kultúrájuktól veszik át a nyelv használatának szokásait. A különböző közösségek szociális jelrendszere, rítusai kulturális különbségek. A kultúrák működése, elemeik, szerkezetük lefordítható a használt nyelv lehetőségeire és korlátaira. Minden kultúránk nyelvi kultúra.

Ha megnézzük az archaikus közösség kommunikációját, amelyben hangok, testjelek, érintések is vannak, egyértelmű, hogy ezek fokozatos fejlődése

elősegíti a csoport életét, tehát evolúciós tényező. Ennek a belső kommunikációs rendszernek vált legfontosabb elemévé a beszélt nyelv az evolúció egy pontján, amelynek pontos idejét nem ismerjük. A nyelvet használó archaikus közösségeket *beszélő közösségeknek* nevezzük. Fejlődésük kezdete lehetett a legizgalmasabb, de ehhez semmiféle támpontunk nincsen, csak visszavetítéseken alapuló feltételezések. A közösség belső kommunikációja a szociális megértés fejlődése miatt sokkal régebbi, és a maga eszközeivel igen fejlett állapotba kerülhetett. Amint megjelent a nyelv, a közösség egésze nyelvileg leírható, részekre bontható lett, megjelenhetnek a magyarázatok, az ellentétek, az egyezkedések, a vallás, a politika, a csoportok története, és ezeket nevezzük összefoglalóan kultúrának.

A nyelvi tér

Amikor a beszélt nyelv vált a legfontosabb kapcsolati eszközzé, azok az agyi struktúrák, amelyek a közösség belső viszonyait modellezték, az agyban régen készen álltak, hiszen az apróismeretek, a jelekkel, testrészekkel folytatott kommunikáció régóta működött, mindenki sokféle ismerettel rendelkezett a közösség többi tagjáról, csak hiányzott még az a *nyelvi tér,* ahova a csoportról, a környezetről alkotott információt, a hosszú távú memóriában tárolt apróismereteket nyelvi szimbólumok formájában össze lehetett gyűjteni. A szociális megértés kifejlődése után a beszélt nyelvben az események elnevezése, szavakká alakítása lehetett az első lépés, majd az események aktorokra, tárgyakra, cselekvésre osztása a következő. Az események természetüknél fogva magukba foglalhatnak kisebb részeseményeket, és ezeknek is lehetnek részeik. Az egymásba burkolt eseményekről való gondolkodás is rekurzió, a beszélt nyelv alapja, ugyanolyan szerkezeti elveken épül fel, csupán a hangok kínálta lehetőségek alapján kifinomodott, de a lineáris szerkezetű mondatképzés szükségessége miatt korlátozódott is.

Eleinte a szociális világ modellezését szolgálta ugyan a nyelv, de hamar megjelent a nyelvi térben az ökológiai fülke, a csoporton kívüli világ is, az állatok, növények elnevezései, amelyeket már régóta jól ismertek, a tulajdonságaikra utaló szavak, és a nyelvi tudat szimbólumokkal operáló ökológiai fülkét is kialakított.

Nemcsak az egyéni közvetlen tapasztalat, az apróismeretek halmaza jelentett kapcsolatot ezzel a világgal, hanem ez a nyelven keresztül szimbolikusan „elérhető" lett a közösség összes tagja számára. A különböző közösségi kultúrák akkor képesek az emberi társadalmakat adott környezeti feltételek között fenntartani, ha kialakultak azok a gondolati konstrukciók is, amelyek valamiféle egészet képeznek a sokféle gyakorlati hasznú szokásból, technikai eljárásból és hiedelemből. Pszichológusok sokat foglalkoznak azzal a jelenséggel is, hogy a nyelvet használó közösségekben a családi, tehát biológiai kapcsolatok összetartó erejét felváltja a barátság sokféleképpen leírt kapcsolatrendszere. Robin Dunbar könyvében részletesen elemzi ennek a váltásnak a neurobiológiai, valamint kulturális feltételeit és hatásait a társadalomban.[83]

A közösségre vonatkozó gondolati konstrukciók nagyon összetettek, beszélt nyelvre nehezen fordíthatóak le, de szimbólumok és rítusok segítségével leegyszerűsíthetők és a közösség minden tagja számára hozzáférhetővé tehetők. A szimbolikus eszmék rituális kifejezése, szabályos időközönkénti

ismétlése teszi lehetővé, hogy a közösség újból és újból elfogadja, megerősítse a kultúrához tartozását. A rítus viselkedési mintázatai, a felhasznált szimbólumok gazdagsága és egymással történő összefonódása nemcsak egyfajta tudáshordozó, mint ezt a kutatók régen felismerték, hanem aktív dinamikus rendszer is, amely a benne foglalt ismeretek és hiedelmek érzelmi elfogadását és memorizálását az újabb generációk számára is lehetővé teszi.

A szimbólumok nem azonosak a valósággal, de a hiedelmek kialakításával, amelyről külön fejezetben szólunk, szilárd közösségi tudás jelent meg.

Ezzel ki is egészíthetjük az archaikus közösségekből kifejlődött *beszélő közösségek* tulajdonságait. *Közös akció, közös hiedelmek, közös szociális konstrukció, hűség.* Ezzel a négy alapvető tulajdonsággal viselkedésük legtöbb formája magyarázható.

Őseink hosszú időtartamú beilleszkedése a bioszférába, majd valamelyik csoportjában a nyelv kialakulása az elme szempontjából afféle rácsodálkozásnak felelhet meg. Hirtelen neve lett mindenkinek, még a dolgoknak is, a világ ezért sokkal bonyolultabbnak tűnt, mint korábban. Ez a bonyolódás is oka lehetett az agy gyors növekedésének, mert az elme csak így tudott igazodni az új információözönhöz. Sok évtizede láttam egy dokumentfilmet, ami arról szólt, hogy egy idősebb vidéki hölgy, aki születése óta súlyos szürkehályoggal a szemén élt, és csupán sötét és világos részeket tudott a világból megkülönböztetni, de családba illeszkedve

egész életében dolgozott a ház körül, hályogműtéten esett át, és nem vissza-, hanem elnyerte látását. A film azokról a percekről számolt be, amikor levették a kötést a szeméről, és először nézett körül a világban. Elragadtatással csodálkozott a világ színein és formáin, zokogott örömében. Hoztak néhány általa tapintással jól ismert zöldséget, gyümölcsöt, répát, paradicsomot, almát stb. Rájuk nézett, gyönyörű dolgok, de nem tudta megnevezni őket, majd megtapintotta, és kiáltozni kezdett: paprika, milyen gyönyörű! Paradicsom! Uborka! Egyesével fedezte fel és nevezte meg az ismert, de sohasem látott dolgokat. Legalább hatvan éve láttam, de nem tudom elfelejteni a megismerés csodálatát és kitörő örömét. Azt gondolom, hogy a nyelvet elnyerő emberős is ilyenfajta élményben részesülhetett, persze hosszabb idő alatt, hiszen az agy fejlődése rendkívül gyors, és azt azonnal követte a tárgyak készítése, a vadászat megjelenése, a kultúra kialakulása. Etnológusok munkáiból ismerjük azokat a kísérleteket, amelyekben a gondolkodás kezdeti fázisait igyekeznek rekonstruálni.[84] Valamiféle logika működött, de hiányoztak a megfigyelés, a kísérlet bizonyító eszközei. A tabuk, varázslatok, beavatási rítusok alkalmazása, a lélek, jó és gonosz szellemek feltételezett működése fontos állomásai a modern időkben kifejlődött tudományoknak, amelyek mindig gyakorlati bizonyítékokkal szolgálnak hiedelmeik alátámasztására. Gyakorlati hasznuktól eltekintve hiedelmeknek tekintjük ezeket is. A valóság felismerésének

folyamata sokkal lassabb, mint az említett szemműtét utáni. Sok nemzedéken keresztül tartott, az emberek felfedezték a dolgokat, és nevet adtak nekik, és bizonnyal élvezték ezt a folyamatot.

Beszéd és gondolkodás

Visszatérve az emberi gondolkodáshoz, az tehát az egész szervezetet használja, emóciókat, motivációt, a hosszú távú memóriában található eseményemlékeket, sokéves tapasztalatokat, szociális interakciókat, az apróismereteket. A gondolkodás a szimpla beszédhez képest elképesztően bonyolult, és teljesen egyéni, mindenkiben másképpen születnek a gondolatok, mert más és más az egyéni története. Az emberi gondolkodás nem helyettesíthető statisztikával. Slobin szerint a gondolkodási aktivitás különleges formát vesz fel, amikor nyelvi kifejezések előállítására használják. A nyelvi kifejezések szerinte sem pontos megfelelői a gondolatoknak, hiszen sokféleképpen írhatjuk le, éppen mire gondolunk. A beszélő igyekszik kiválasztani az adott nyelv szabályai szerinti azon megoldásokat, amelyek a legközelebb állnak a gondolatához.[85] Gondoljuk csak el, hogy a régebben látott képek, események, történések milyen bonyolultak lehetnek, nem is emlékszünk az összes részletre, amikor elmeséljük. Igyekszünk a lényegesebb részeket nyelvi kifejezésekbe foglalni, és reméljük, hogy hallgatóink elméjében a mienkéhez hasonló gondolatok

keletkeznek majd. Különös gondolkodás szükséges, amikor rá akarunk beszélni valakit valamire, gondosan kell a szavakat, mondatokat megválogatni, és még a hallgató arckifejezésének változásai is adnak visszajelzést. A félrevezetés művészei képzelt gondolatokat szeretnének az elménkben megjelentetni, ez is speciális gondolkodást igényel.

Az emberi gondolkodás alapvetően szociális jellegű, és éppen a nyelv közvetítésével lesz azzá. Egy „brainstorming" eseményen 6-8 ember ül gondolatokba mélyedve, és egyiküknek sincs olyan ötlete, amely az eléjük tárt problémát megoldaná. Biztatásra gondolkodnak, és gondolataikról éretlen, rövid nyelvi közléseket adnak, amelyek, ha elegendő számban és változatosságban érkeznek, mindenkiben serkentik a gondolkodás-nyelvi kifejezés folyamatait, és egyre tömörebb, egyre funkcionálisabb nyelvi megoldások születnek. Sikeres esetben kipattan a végső megoldás, amely a közös gondolkodás eredménye. A gondolkodó és hallgatóság viszonyát teljes egészében értheti, aki verset, regényt, szakszöveget ír. Nemcsak az a fontos, hogy ő maga értse, amiről majd ír, hanem el kell találnia a legelfogadottabb, legjobb nyelvi formákat, hogy gondolatait abba csomagolja, és reménykedjen a sikerben. A „brainstorming" mellett szerintem „nyelvstorming" is létezik, amikor jó szónok, előadó, politikus beszél nagyobb számú hallgatóhoz. Nemcsak arra kell figyelnie, hogy saját gondolatait illetően helyesen fogalmazzon, de állandóan

érzékelnie kell a hallgatóságot is, hogyan fogadják a szavait.

Ha jól reagálnak, megfelelő érzelemi jeleket küldenek, az előadó érzi, hogy jó úton halad, és igyekszik folytatni, ha fagyos csend, negatív reakciók fogadják, azonnal változtatnia kell, nem a gondolatain, hanem a nyelvi megformáláson. Az ember egyre inkább a nyelvi teret tartja környezetének. A szavak között vannak jelentésbeli kapcsolatok, a nyelvtan ügyes használatával beszélgetünk, de nem vagy alig gondolkodunk a hagyományos módon. A szociális-nyelvi környezetünk összefüggéseit, oksági viszonyait, leírásait elemezzük, nyelvi szimbólumokat használunk, és ehhez nem szükséges a külső, nem szociális objektív valóság szenzoros ismerete, nem szükségesek embermivoltunk biológiájából következő ismeretek sem.

Elképzelhető, hogy a beszélt nyelv egészen korán, esetleg a *Homo erectus* életében is megjelent, de az ő agyi fejlettsége még nem elegendő a szociális megértés magasabb fokozataira, nem tudná értelmes mondanivalóval kitölteni a nyelvi teret, előbb a nyelv szabályait kellett létrehozni a kultúráknak. A beszéd jelentős az ember életében, de az is lényeges, hogy miről beszélgetnek.

Korai kultúrák

Az elmúlt néhány évben születtek átfogó, megfelelő adatokkal alátámasztott munkák[86] azokról a társadalmakról, amelyeket mi *beszélő közösségeknek* írtunk le, vadászó-gyűjtögetőknek neveznek az antropológiai irodalomban, a nyelv kialakulásával jelentek meg, és kb. i. e. 70 000-től i. e. 10 000-ig képezték az alapvető szociális csoportokat. Ekkor lett az ember sokkal-sokkal okosabb az állatokhoz és korábbi önmagához viszonyítva.

Ezeknek a közösségeknek erőforrásai nagyobbik részét a gyűjtögetés, a halászat és a zsákmányrablás adta, és csak kisebb, körülbelül negyedrészét a vadászat. Kiterjedt közösséghálózatokban éltek, és kevés volt a konfliktus. Szükség idején a jobb területeken élők befogadták az éppen szűkösségben élőket, amint ezt a mai napig például a busmanok is teszik. A házassági kapcsolatokban is domináltak a távoli kapcsolatok, ami alátámasztja a hálózatokról szóló elképzelést.[87]

A korai kultúrákról keveset tudunk, csak az eszközök változatossága és bősége, a temetkezés megjelenése, az ékszerek, és a spirituális, feltehetően különböző kultikus szertartásokhoz köthető tárgyak megjelenése biztos, például a vörös agyag használata, amelynek gyakorlati haszna nincsen, de szimbolikus jelentősége minden bizonnyal van. Mindez lehetőséget ad következtetésekre, például az első

vallások megjelenésére. A periódus elején valószínűleg egalitáriánus szerkezetűek voltak, közösséghálózatokat képeztek, de ahogyan nőtt a populáció, és komplexebbé váltak a közösségek, vannak jelei a gazdasági egyenlőtlenségeknek is. A gazdag díszes temetést kapott, a szegény egyszerűt, megjelentek a magántulajdon első formái is. Felbomlik a közös szociális konstrukció, ami jellemzője az archaikus közösségeknek. Ezek a közösségek összességükben kis létszámú populációt alkottak, óriási élettér állt rendelkezésükre, és ha néha elszigetelődtek valamiért a hálózattól, gyorsan változó nyelvük sajátos elkülönült kultúrát alakíthatott ki néhány száz év alatt. A gyakori újraegyesülések fokozták a kultúrák komplexitását.

Vallások

A nyelv megváltoztatta a pro-spiritualitás formáját is: kultuszok és vallások alakultak ki. A valláskutatás hosszú múltra tekint vissza, és az utolsó évtizedekben igen felgyorsult. Átfogó, komplex statisztikai és etnográfiai módszereket alkalmazva vizsgálták, hogy a különböző vallási formák milyen sorrendben alakultak ki a vadászó-gyűjtögető és nyelvet használó közösségekben. Az egyik ilyen kutatásban[88] a világ különböző részein élő kicsi, izolált, ma is archaikus közösségeket alkotó csoportokat tekintették át, és kimutatták a különböző spirituális hiedelmek megjelenési sorrendjét. A közösségek elképzeléseiben

kevés kivétellel megjelenik az „animizmus", az a hiedelem, hogy az állatok, esetleg fák, néha források, sziklák is rendelkeznek elmével, csak nem beszélnek, de tulajdonképpen lehet velük kommunikálni, egyezkedni. Ezután jelentkezik a túlvilági életben való hit a legkülönbözőbb formákban. Ebben az elképzelésben szerepe lehetett az álmoknak, ahol az elhunytak is megjelenhettek, tanácsokat adhattak, és ezek elbeszélése segítette a közösségben kialakítani a halál utáni létezés különös, tudatos koncepcióját.

Ezt követi a *sámánok* feltűnése, akik túlvilági kapcsolataikkal, gyógyító erejükkel, esetleg megfelelő növényekkel, gombákkal segítik a fájdalomban szenvedő, beteg, sérült társaikat.[89] Ennek a viselkedésnek jelentős az adaptációs értéke, hiszen ma is észleljük, hogy az orvos megfelelő pszichés hatás esetén csökkentheti a beteg fájdalmát, javíthatja állapotát függetlenül az alkalmazott gyógyszerektől. Valószínűleg ez az ősi gyógymód még a nyelv előtti állapotokban keletkezhetett, ahol a közösség összeborulása, részvéte a szenvedőnek jelentős pszichológiai segítséget nyújtott. (Megjegyzem, hogy az említett afrikai vadkutyák is ápolják, nyalogatják, segítik sérült társaikat.) A nyelv megjelenésével a tehetséges segítők különböző elnevezéseket kaptak: *varázsló, füvesszony, orvos,* az antropológiai szóhasználatban *sámán.*[90] A francia Pireneusok egyik barlangjában találtak olyan 13 ezer éves falfestményeket, amelyen egy szarvasfejű ember látható,

és feltételezik, hogy egy táncoló sámán ábrázolása. A sámánisztikus világlátás szerint minden természeti lénynek, objektumnak van egy szellemi irányítója, amely kialakítja létezését. A késnek azt, hogy vágjon, a fának azt, hogy gyümölcsöt hozzon, a ragadozónak azt, hogy elkapja a prédát. A szellemekkel kommunikálni lehet. Az embereknek is van szellemük, a lélek, amely a testükben, helyenként a vérükben van. A sámánok megjelenése megfelel egy primitív vallásnak, de fontos gyakorlati vonatkozásai is vannak. A sámán kapcsolatot tart a másik világ szellemeivel, kommunikál velük, és tudását az egyszerű ember segítségére használhatja. Sámánok valamenynyi korai vadásztársadalomban megjelentek, és a velük kapcsolatos hiedelmek nagy fokú azonosságot mutatnak függetlenül a kultúráktól, ezért sokan azt feltételezik, hogy valamilyen különleges tudatállapot volt szükséges ahhoz, hogy valaki sámán legyen, amelybe az átlagember nem került.

A következő fázisban a spirituális gondolkodásban megjelennek az ősök szellemei, eleinte csak mint láthatatlan, de létező, figyelmes részei a családnak, később mint működő segítők, akik ügyelnek az erkölcsi értékekre, és aktívan is képesek a közösség életébe beavatkozni, végül megjelennek különböző nagy hatalmú szellemek, istenek, akik másik, transzcendens világban élnek, egy részük közömbös, más részük hatékonyan avatkozik be a közösség életébe, és ha szükséges, büntet is, hogy az összetartozást, a közösségi értékek megtartását segítse. Mindegyik

fejlődési fokozatról belátható, hogy adaptív értékkel bír, tehát az emberi elme evolúciójának része az archaikus közösség nyelvi átalakulása után.[91] Még azt is kimutatták részletesen, hogy az istenek megjelenése általában a komplexebb társadalmakban történt, és együtt járt az archaikus közösségek egyenlőségi viszonyainak felbomlásával. Megjelentek a tulajdonnal bíró gazdag családok és a szegények, ezek sorsát az utóbbi néhány ezer év történelméből jól ismerjük. A nyelv kialakulása tehát sokféle jelentős változást hozott az emberi gondolkodásban, az egyik ilyen a *képzelőerővel* létrehozott gondolatok kommunikációja és kombinációja, a kreativitás, ami az ősi társadalmakból létrehozta a mai modern világot.

Visszatérve az ábrán látottakhoz, a körülbelül kétmillió éve kezdődött agytérfogat-duplázódás 1,7 millió év során tartotta a 800 ml-es szintet, és azon is maradt a *Homo erectus* fajban. Az első gyors agynövekedést egyértelműen a *Homo*-fajoknak az előző fejezetekben tárgyalt életmódváltása és az archaikus közösségek kialakulása kísérte.

A *Homo erectus* archaikus közösségei hatékony, ragadozó-gyűjtögető életmódot folytató, a bioszférába illeszkedő csoportok voltak, amelyek vadászathoz még nem rendelkeztek megfelelő eszközökkel, azonban különlegesen fejlett agyszerkezettel igen, amely azért fejlődött ki, hogy az életmódjukhoz feltétlenül szükséges szociális kapcsolatok a lehető legmagasabb szintre jussanak. A kiegészítő együttműködés képessége, ami az emlősállatok

viselkedésrepertoárjában az emberősök megjelenéséig ismeretlen, magas szintű kooperációt tett lehetővé a csoport tagjai között.

Majd félmillió évvel ezelőtt ismét meglódult az agy növekedése a faj egyik ágában Afrika közepén, és eljutott a *Homo sapiens* és közeli rokonai, a *Homo neanderthalensis* és a *Homo denisovian* magas szintjére, amely 3,5-szerese az *Australopithecusok* agytérfogatának. A rokonokkal, amelyek kihaltak, nem foglalkozunk részletesen, ismert, hogy a Neandervölgyiek génjei megjelentek a saját fajunk kromoszómáiban.[92] A *Homo sapiens* maradványai 250-300 ezer évvel ezelőtti afrikai megjelenésre mutatnak, de paleontológiai jelenlétét, az újabb, másfélszeresre növekedett agyméretet csak jóval később követik a viselkedésváltozások nyomai és a kultúra megjelenése, valamint a bioszférából történő fokozatos kiválás. Afrikából több hullámban történt kivándorlás. A ma élő emberek az 50-70 ezer éve valamelyik kivándorolt ág leszármazottai lehetnek, kihalt ágakat is ismerünk. A különböző *Homo*-fajok megjelenése és a gyakori környezetváltozások között is keresnek összefüggést.[93]

A 80-100 ezer évvel ezelőtti időszakban hirtelen megnő az eszközök fajtáinak száma, feltűnik a temetkezés, találtak ékszereket, kultikus tárgyakat, fegyvereket, eldobható lándzsákat,[94] kialakulnak a kultúrák, de ezek csak mintegy 50 ezer éve indultak igazán fejlődésnek. Az antropológusok azt gondolják, hogy valamiféle „képzeletrobbanás" történt,

ez eredményezte a változásokat.[95] Azt is kimutatták, hogy 150-35 ezer évvel ezelőtt az agy *formája* is megváltozott, akkor vette fel mai, globuláris alakját. Az ezt kísérő agykérgi és kisagyi változások leírása az idézett munkában részletesen megtalálható.[96] Ez valószínűleg együtt járt a különböző agyterületeken keletkező, tapasztalatokhoz kötődő konceptek egységes kezelésével és persze absztrakciójuk kialakításával is. Antropológusok ennek az agyi átalakulásnak tulajdonítják a hirtelen viselkedésváltozásokat és a modern kultúra megjelenését. A formai változás bizonyosan jelentős, de arról még keveset tudunk, hogy milyen szempontból változtatta meg az elmét, amely korábban alkalmas volt az archaikus közösség életének fenntartására, a közös akciók szervezésére, a közös szociális konstrukció és a csoporthoz való hűség biztosítására.

Elképzelt közösségek

A nyelv kialakulásával a rítusok és az érzelmek mellett az elképzelések, a történetek és a hiedelmek kaptak döntő szerepet a közösségek összetartásában, kiegészítve az egyre növekvő komplexitással készített tárgyakkal, és a populáció növekedésével megjelentek az elképesztő létszámú társadalmak.

Az ember szimbólumképző képessége lett az alapja a népes társadalmaknak. Noha a személyes kapcsolat alapvető az archaikus közösségekben, a folyamatosan növekvő létszám a beszélő közösségekben nem tette lehetővé, hogy egy-egy új nyelvi formáció tagjai valamennyien ismerősei is legyenek egymásnak. A megnövekedett szociális struktúrákban nem alakul ki a közös akció, közös hiedelmek, közös konstrukció hármasa sem. De valamilyen nyelvileg leírható szimbolum köré, megfelelő elképzelésekkel: törzs, vezér, király, isten, vallás, állam, nemzet, ki lehetett építeni a közösség absztrakt fogalmát, ehhez jól szervezett, jól átgondolt szimbolikus képzetek szükségesek, amelyek a közösségi kapcsolatoknak ugyan csak egy vagy néhány szálát kötik az emberekhez, de a kötés elég erős ahhoz, hogy

elfogadjanak kötelező szabályrendszereket, engedelmeskedjenek a vezetőknek, kialakuljon az adott szimbolum, elképzelés köré font hit. Tulajdonképpen az archaikus közösségek spiritualitásának „MI" elképzelése is hasonló, bár nem nyelvi konstrukció volt, és több közvetlen kapcsolaton alapult. A nyelvi szimbolumokhoz kötődő hiedelemek erős népességmegtartó tulajdonságaira utalnak a proszociális vallások, amelyek tömegesen jelentek meg mintegy tízezer évvel ezelőtt. De ilyen elképzelt közösséget képezhet egy nyelv, egy kultúra is, különösen ha területhez köthető. Megváltozott az embereket összekötő közös cél természete is. Az archaikus és a korai beszélő közösségekben a közös cél valami gyakorlati, megfogható, a mindennapi élethez szükséges tennivaló volt. A nagy létszámú társadalmakban a gyakorlati célok mellett megjelenhettek az elvont, szimbolikus, elképzelt közös célok, mint a háború, területfoglalás, gazdasági felemelkedés, király, vallás, isten, vállalat, intézmény szolgálata. Ez természetesen együttjárt azzal, hogy a közös szociális konstrukció helyett kreatív elmék „kívülről" konstruáltak szociális szabályokat, amelyek közös célként szolgáltak. És jellemzően mindig csak a teljes emberi populáció kis részét foglalták magukba. Az archaikus közösségek hálózatát felváltotta az államokhoz, vallásokhoz, intézményekhez, vállalatokhoz, területekhez kapcsolódó elképzelt közösségek komplexuma.

Humánetológiai szempontból lényeges különbséget tenni az egyes ember viselkedése és az

A képzelet és a kreativitás szerepe a kultúrában

Kiemelt fogalmak: *képzelet, képzelet kombináció, kreativitás, hatékony képzelet, közösségi képzelet, a képzelet korlátai*

Bárki, aki nyelvet használ, szükségképpen képzeletet formál. A képzelet az a képességünk, amivel megfelelő külső ingerek nélkül is képesek vagyunk belső érzékeléshez hasonló képeket, elképzeléseket varázsolni elménkben. A képzelet e hatása azután számos más tevékenységben – tárgyak készítése, csoportszerkezet alakítása, új gondolatok formálása – is megjelent, és az emberi evolúciót is befolyásolta.

Modern társadalmakban ismerjük a *kreativitás* fogalmát, amelyen az egyén olyan elmeműködését értjük, melynek során közösségében új, nem ismert hiedelmek, megoldások, kombinációk jöhetnek létre művészetekben, zenében, mérnöki munkában, bölcsészetben, tudományokban.[1] A kreativitás az emberi képzelet szociális megvalósulása. Stefan

Szczelkun[2] ezt úgy jellemzi, hogy az ember elméjében élmények képződnek, amelyek lehetnek múltbeli tapasztalatok újrateremtései, például élénk emlékek elképzelt változtatásokkal, vagy kitalált, esetleg fantasztikus jelenetek, tárgyak, személyek és képzetek, amelyek a külső környezettől függetlenek. A képzelet segít abban, hogy a tudás alkalmazható legyen a problémák megoldása során, alapvető fontosságú a tapasztalatok integrálásában és a tanulási folyamatokban. Valamilyen elmélet építését *fegyelmezett képzeletnek* nevezik. A képzelet alapformája a történetmesélés (narratíva), amelyben a választott szavak pontossága a legfontosabb tényező a „világok felidézéséhez". Az író által szerepeltetett személyek elméjébe is bepillanthatunk a történet keretei között, tehát elmeteóriát is kapunk egy regény vagy novella olvasásakor. A filmek külső képeket adnak, és esetleg beszéltetik szereplőiket, de ez egészen más külső vonatkozása az elmék közötti kapcsolatnak.[3] Manapság rengeteg képet nézegetünk, és a képi információ feldolgozása, kombinációi szintén teret adhatnak a képzeletnek.

A képzeletet a másik magyarázat a megismeréshez kapcsolja, és a mentális működésben használt kognitív folyamatnak tekinti. Fontos elem a *képzelet kombinációja,* ami a közösség nyelvhasználata során jöhet létre, függetlenül attól, hogy a kiindulás nyelvi, képi vagy absztrakt természetű volt. A képzeletbeli gondolkodás társulhat a racionális

gondolkodással abból kiindulva, hogy mindkét tevékenység magában foglal olyan kognitív folyamatokat, amelyek „alátámasztják a lehetőségekről való gondolkodást". A lehetőségek területe szinte végtelen, a képzelet folyamatai teremtőerőként alkotnak új és egyre újabb fogalmakat, képzeteket, tárgyakat, gondolatokat, cselekvési terveket. A képzelet azonban nem tekinthető kizárólag kognitív tevékenységnek, mivel a testhez és a környezethez is kapcsolódik, hiszen az anyagokkal és az emberekkel való kapcsolatteremtést is magában foglalja. Ez kizárja azt a felfogást, miszerint a képzelet kizárólag az agyba zárt folyamat.

Pszichológiai módszerekkel az ilyen képesség mérhető. Annak idején a SOTE Orvosi Vegytani Intézetében foglalkoztam fiatal tehetségek felkutatásával a gyorsan fejlődő molekuláris biológia számára. A középiskolás hallgatók hetente szakmai előadásokat hallgathattak. Szabadon jöhettek-mehettek, és a tanév végén tehetségkutató vizsgát tartottunk. Különböző tudást és tehetséget vizsgáló módszerekkel kiválasztottunk 3-4 diákot, ők a következő tanévben bejárhattak a tanszékre, és besegíthettek a kísérleti munkákba. A legjobbak közül került ki jó néhány évvel később a tanszék új vezetője, és szinte mindegyikük a kutatás, az ipar, orvostudomány jelentős pozícióiba került. Keményen kellett dolgozni, és kíméletlen volt a szelekció. De eredményes.

Gondolkodási típusok

Széles az irodalma a képzeleti, gondolkodási típusok tesztelésének. Különböző egyszerű kérdéseket tesznek fel, például hogy mire használható egy tégla, hol találhatók levelek, és hasonlóak. A konvergens gondolkodás alapján válaszolók egyetlen jó megoldást keresnek, és annak örülnek, ha a válasz kielégítő. A divergens gondolkodásúak többféle megoldásra gondolnak, ezek között lehetnek különlegesen szellemes megoldások, és érdektelenek is. Mire használható egy tégla? Házépítésre. Konvergens megoldás. Felmelegítve a hideg ágyban melegíti a lábat, porrá törve hamis pirospaprika, két téglát bot végére kötve súlyzónak használható, dió törhető vele, gyertyatartó készíthető belőle, színes fóliával burkolva könyvállványon megtartja a feldőlni kész könyveket, virágcserép aljára rakva segíti a cserépből a fölösleges öntözővíz eltávozását – divergens megoldások. Agyon is csapható vele valaki.

Négy divergens gondolkodási típusról beszélnek. A *könnyed,* amire jellemző a nagyobb számú ötlet generálása. A *flexibilis,* amelyben az ötletek különböző tevékenységekre vonatkoznak. Az *eredeti,* azaz

mennyire szokatlan, új az ötlet. És a *kidolgozott,* azaz mennyire képes a gondolkodó az ötlet részleteit is megjeleníteni, végiggondolni. Rájöttek arra is, hogy ritka az, aki bármelyik tudástartományban új ötletekkel képes előállni. Általános, hogy valaki egy-egy speciális területen – költészet, festészet, tudomány, bölcsészet, biológia, politika – képes erre. A legmodernebb kreativitáskutatás kitűnő elemzését megtalálják Pléh Csaba barátom cikkében.[4]

Neuroképalkotási technikákkal megállapították, hogy az agynak milyen nagyobb rendszerei működnek közre a kreatív, elképzelő gondolkodásnál.[5]

Nyugalmi helyzetben az agy „alapállapotban" működik, nem gondolunk semmi speciálisra, gondolataink ébrednek, vándorolnak, álmodozunk. Ha hirtelen eszünkbe jut valami érdekes, azonnal aktiválódnak speciális értékelő, végrehajtó, esetleg elhárító agyi mechanizmusok. Gondolkodhatunk a hosszú távú memóriánkból előhalászott fogalmakról is, működik az asszociációs készség.[6]

Ezek a nagy rendszerek az átlagos elmében nem egyszerre aktívak, kölcsönösen gátolják egymás működését. A kreatív elmék esetében, amelyek képzeleteit a közösségük értékeli, úgy találták, képzelődés közben mindhárom nagy rendszer aktív marad, és ez vezet a különös, új, érdekes ötletekhez. Ha az alapállapotban, afféle meditatív állapotban eszünkbe jut valami különleges dolog, az agy aktiválódik, és az értékelő mechanizmusait mozgósítja, mennyire új, mennyire érdekes az ötlet, és ezt a folyamatot

össze is köti a hosszú távú memóriában történő kutakodással. Összekapcsolható-e az ötlet valamilyen régebbről ismert eseménnyel, dologgal. Lényeges az a képesség is, hogy a külső hatások befolyását mennyire vagyunk képesek elhanyagolni.

A kreativitásnak jelentős irodalma alakult ki, és megkülönböztetik az egyszerű képzelettől. Kreativitás esetében szükséges az eredetiség és a hatékonyság kritériumának is megfelelni,[7] vagyis a *kreativitás a képzelet szociális közegben történő működése.*[8]

Beszélgetés és gondolkodás

Evolúciós aspektusai vannak ezeknek az agyi folyamatoknak. A modern embernél vizsgált kreativitás a nyelvhez is erősen kötődik, irodalomnál, költészetnél, tudománynál ez természetes. A képzeletet a nyelv szabadította ki agyi börtönéből. A közösségi társadalmak kifejlődése előtt az egyed-egyén számára legfontosabb a külső világból származó ingerekre történő azonnali reakció volt, mert ez biztosította az életét, ez segítette élelmének, nemi partnerének megszerzésében. Álmodozni nemigen lehetett, tehát képzelete is az állatokéhoz hasonló. Az a vélemény alakult ki, hogy az emlősök valamennyien rendelkeznek a képzetalkotás képességével, de egyedül az ember képes képzeletét társaival megosztani. A nyelv megjelenésével a képzelet gondolatai részekre tagolódtak, elnevezésük lett, a nyelvi térben nagy kreatív műhely alakult ki. Hozzájárultak

ehhez a közösségek, védett terek jöttek létre, nem kellett mindenkinek mindenre figyelni, mert a közösség együttesen szervezett figyelme megoldotta a védekezést. Ezzel együtt megnyílt a lehetősége az álmodozásnak, a különösebb konkrét cél nélküli beszélgetéseknek, a képzeletek kombinációjának, a különleges gondolatokra történő belső figyelésnek. Ha ez nem vezetett valami hasznosítható újításhoz, nem történt különösebb kár, de ha valamilyen új megoldást, új ötletet hasznosítani lehetett a mindennapi életben, a táplálékszerzésben, a csoport védelmében, az a közösségben megmaradhatott. Ennek természetes feltétele az ötletek, a gondolatok kommunikálhatósága. Tehát a közösségek a nyelv kifejlődésével párhuzamosan kaptak olyan kulturális potenciált, kreativitást a *képzelettől,* ami a *Homo sapiens* gyors szárnyalásához vezetett.

Az utóbbi évben olyan számítógépes algoritmusokat (Nagy Nyelvi Modellek, *Large Language Models,* LLM) készítettek, amelyek egészen jól képesek beszélgetni, néha tévednek, sokszor mellébeszélnek, de nem többször, mint egy átlagos ember. Gyorsan elterjedtek az interneten, én is beszélgettem velük. Mindenféle nyelven értenek, az egyikük jó minősítéssel oldotta meg a 2023. évi magyarérettségi-tételt. Tudásuk az emberi kommunikációban előforduló szavak, szócsoportok szóhasználatban mérhető statisztikai gyakoriságán alapszik, és mindenféle módosító, mesterséges neuronhálózati trükkön. Sokan aggódni kezdtek, hogy a gépek kreatívan

gondolkodnak, és ez tönkreteszi majd az emberiséget. Én egészen másképpen látom. A ChatGPT kiválóan beszélget, majdnem úgy, mint egy ember, de szerintem nem gondolkodik és nem kreatív. Amiért aggódni érdemes, az az, hogy valójában a legtöbb ember is csak a szóhálózatra építve beszél, statisztikai sablonokat használ, a nyelv szabályait alkalmazza, és a gyors beszéd közben egyáltalán nem is gondolkodunk.

Ideje rádöbbennünk erre a tényre, most jött el az ideje.

Intelligenciatípusok

A köznapi beszéd nyelvi sablonokat, szóstatisztikai összefüggéseket és a nyelvtan szabályait alkalmazva működik. Úgy is felfogható, hogy az intelligenciának több válfaja létezik. Az egyik, amit jól ismerünk, a beszédet alkalmazó nyelvi hálózaton alapszik. Nevezhetjük *nyelvi intelligenciának.* Ezzel is megoldhatók bizonyos problémák, a hiedelmek keletkezésében van jelentős szerepük. Ehhez hasonló a *fizikai intelligencia,* amely a tárgyak tulajdonságai közötti racionális kapcsolatokat észleli. A harmadik típus, említettük már az *Homo erectusnál,* az érzelmekhez kapcsolódik. A pszichológia több mint kétszáz érzelmet tart számon, és az ezek közötti kapcsolat, az egyes érzelmek befolyása döntésekre, képzeletre szintén intelligenciának tekinthető. Negyediknek tekinthető a *gondolati intelligencia,* amivel szintén beszéddel tarthatunk kapcsolatot, amely

alapműködéseiben a képzelethez, az *emlékezéshez* és a *tapasztalathoz* kötött.

A nyelvi intelligenciából hiányzik az eredetiség, ez csak egy statisztikai eszköz problémák megfogalmazására. A fizikai vezet a különböző technikák, technológiák megjelenéséhez, az összetett tárgyak, a gépek keletkezéséhez. A kompjuter is az, és használata ugyancsak a nagy tömegű adaton, azok statisztikáján nyugszik. Az érzelmi intelligencia a csoport szociális szerkezetének legfontosabb formálója. Az egyéni gondolati intelligencia viszont az egyéni emberi gondolkodáshoz, a hosszú távú memóriában tárolt események emlékeihez, képzelethez, érzelmekhez, a jó/rossz érzéséhez, kényelmetlenség, bizonyosság/bizonytalanság, bizalom/bizalmatlanság valaki iránt, tulajdonlás, alá-/fölérendeltség, szeretet/gyűlölet , tulajdonlás, méltóság, nagyvonalúság, bírhatnék, barátság, szeretet, szex és még ezernyi más érzéshez kapcsolódik, sokféle embertulajdonság formálója. Ezek nem egy problémamegoldás középpontjában vannak, de a *képzelethez,* közösségi *kreativitáshoz* kapcsolódnak, nem statisztikai jellegűek. A képzelet megjelenései egyéniek, nem átlagolhatóak, és ez lényegbevágóan határozza meg kultúráinkat.

Ha az egyéni gondolkodás eredményeit sokmilliószoros tömeg esetében statisztikai szempontokból vizsgáljuk, elsikkad az egyéni képzelet konstrukciója, eltűnhet a nagy tömegre vonatkozó statisztikában. Ez a statisztika sokféle probléma megoldására

alkalmas, de valószínűleg nem kreatív, és egyéni tapasztalatok híján nem is tehető azzá. A mesterségesintelligencia-kutatás eddig csak a nyelvi intelligenciát vizsgálta, nem a gondolkodó intelligenciát, tehát a borúlátóknak nem kéne annyira aggódni. A kompjuterprogramok bizonyosan gyorsabbak, hatékonyabbak lesznek, és jól hasznosíthatók, de nem kreatívak, mint az emberi egyéniség.

E négy ismert intelligenciatípus mellett létezhetnek mások, akár eddig számunkra ismeretlenek is.

Mesterséges istenek

A jövő szempontjából érdekes a mesterséges intelligencia (MI) spiritualitáshoz kötődő aspektusa. Sokan dolgoznak azon, hogy olyan intelligenciával rendelkező gépet hozzanak létre, amely sokszorosan, mindent meghaladóan „okos", és az emberiség összes problémáját képes lesz megoldani, hacsak nem fordul ellene. A kutatás pillanatnyi eredménye az a beszélgető program, amit már említettem. Furcsa, hogy az MI irodalmában nem tudják elfogadhatóan meghatározni, mit jelent a magasabb intelligencia, az a fene fontos „okosság". A problémamegoldás programozható, de nem látom az emberi mértéket meghaladóan okos problémamegoldó gép korlátlan felhasználási lehetőségét. Az emberiség problémái emberiek, a túlnépesedés, a bioszféra pusztulása, klímaváltozás, az elosztás kérdései. Ezeknek nincsenek „okos", fájdalommentes megoldásai,

kevesebb ember kell, másképpen kell a javakat elosztani, a bolygó felét a bioszférára kell hagyni, és ez biztosan kellemetlen lesz számos embernek, ezek nem gép által megoldható „problémák". Az emberi hiedelmekre, érzelmekre való tekintet nélküli megoldások világosak, ismertek, de azokból nem kérünk, tehát az ilyen gépi megoldásokból sem.

A különös éppen az, hogy ez a nagyon-nagyon intelligens MI, amit kompjutertudós társaink kifejlesztettek, pontosan az a hiedelem, amit genetikailag megágyazott spiritualitásunk igényel. Szükséges a felettünk álló, roppant okos valaki, akiről feltételezzük, hogy minden problémánkat megoldja, oltalmaz, gondoz minket. Felsejlett megint a hatalmas „Mi" igénye, kielégíthető istennel, MI-vel is. Elindult egy új típusú vallás szerveződése a technológiai haladásnak megfelelően. Az új isten MI lesz, beszélni már tud, és gyorsan továbbfejleszthető. Ezzel az istennel nemcsak beszélgetni lehet majd mindenkinek, de segít összes hivatalos ügyünket gyorsan, pontosan elintézni, talál szerelőt, ha szükséges, megszervezi nyaralásunkat, munkahelyet keres, ha még lesz, gondoskodik az egészségünkről, szórakozásunkról, hobbinkról, törődik gyermekeinkkel, tanítja őket, vásárol nekünk, és elhordja a szemetet, szóval megold mindent, amire csupán egy isten képes.

Mindezt pedig személyiségünk, életpályánk, gondolkodásunk apró részleteinek pontos ismeretével végzi, hogy nekünk csak bólintanunk kelljen

a tökéletes megoldásokra, ha akarunk bólintani. Egyetlen apró hátrányát említem: azt, hogy segít a vásárlásban is. Széles skáláját mutatja majd az elkölthető pénzünkkel megvehető termékek halmazának, egészen okos ajánlásokkal. Szépen ülünk és válogatunk. A bolygó pedig tovább rohad a túlzott, felesleges ipari termeléstől. De az új istennek a mi vágyainkat kell szolgálnia, nem a bolygóét.

Ez a bemutatás az új vallás legszerencsésebb változatáról szólt, amikor mindössze egyetlen isten lesz, de hatalmas. A valószínűbb változatokban sok kisebb, választható istent csinálnak hamarosan. Beszélgetni már hárommal is lehet, és ezek, persze nagy hatalmú multik gondozásában, azon igyekeznek majd, hogy őket válasszuk, mert ők jobban, gyorsabban, olcsóbban tudják igényeinket kielégíteni és a bolygót tönkretenni, és akkor végleg eltűnik a lehetőség egységes, közös megoldásra, hacsak nem fejlődik ki az MA, a mesterséges ateizmus, ami megvéd a kompjuter-intelligenciáktól.

A hatalmas MI-k valószínűleg nem csak okosabbak lesznek, mint mi, imádni is lehet őket, segélykérő SMS-eket küldeni nekik, ha bajba kerülünk, de az emberiség problémáit nem oldják meg helyettünk, ahogyan a régi istenek sem tették.

Képzeletváltozatok

Nem kell feltétlenül a modern világhoz fordulni a képzelőerő alapvető szükségességét bizonyítandó. Ha bármilyen gerinces állatot veszünk, agyának fejlettsége, még a szerényebbeké is, lehetővé kell tegye az állatot érintő kívánatos vagy elkerülendő események elképzelését, mert ez előnyhöz juttatja őket azokhoz képest, akik csak az események konkrét bekövetkezésére reagálnak. A leopárdnak el kell képzelnie a közeledő prédát, amit esetleg még nem is lát, de valamilyen zörej figyelmezteti. Ha elképzeli, és tényleg előbukkan a zsákmány, a ragadozó felkészült a tőle telhető legszakszerűbb módon végrehajtott támadásra. Fordítva is igaz: a zsákmányállatnak folyamatosan foglalkoznia kell a ragadozókkal, el kell képzelnie a lehetséges támadásokat, mert így néhány másodperces előnye lesz a meneküléshez. Ha filmeket látunk, amelyeket Afrika óriási síkságain készítettek legelésző antilopokról, zebrákról és más növényevőkről, feltűnhet, hogy a békésnek látszó legelés közben folyamatosan kapkodják a fejüket veszélyt jelző formák, zajok, szimatok után kutatva, hogy ha szükséges, azonnal menekülhessenek. Nemrégiben mutatták ki neurobiológusok, hogy a patkányok emlékeznek azokra a terekre, amelyeket bejártak, és ott kellemes vagy kellemetlen ingerek érték őket,[9] és emlékeiket képesek szükség esetén fel is idézni. Tehát képesek elképzelni az éppen nem észlelt környezetet, és annak segítségével

döntéseket hoznak. A képzelet ilyen elemi működése minden állat életének elemi feltétele.

Csoportban élő állatok is képzelődnek, és döntően megváltozik a képzelet szerepe, ha a csoportban élők képesek képzeleteikről kommunikálni. Az emberi képzeletváltozatok fontosak szinte az élet valamennyi alkotókészséget igénylő területén. A legegyszerűbb formában előhívunk valamit hosszú távú memóriánkból, tárgyat, eseményt, személyeket. Ezeket áthelyezhetjük a jelenbe vagy a jövőbe, módosíthatunk is a felidézetteken. Átalakíthatjuk formájukat, az események sorrendjét, kombinálhatunk múltbeli tárgyakat, későbbi eseményekkel elképzelt jövőbe vetíthetjük őket. Így lesz egy fehér ló, a narvál és egy madár képéből egyszarvú, szárnyas egyszarvú, esetleg a szűz és az egyszarvú regényes története. Az efféle fantáziának nincsenek korlátai. Ősi időkben a varázslók, sámánok azért fordultak a tudatmódosító szerekhez, hogy felfokozzák képzeletük hatékonyságát. Ezekben a szerekben hatékony vegyületek vannak, amelyek oldhatják az előbb említett nagy agyi rendszerek gátlásait, fokozva a kreativitást. Szigorúan szabályozott körülmények között, kivételes személyek számára ez sikerült, és a közösség is hasznát láthatta. Ha mindenki élne vele, az pusztuláshoz vezetne.

Az ember is, az állatok is képesek különböző lehetőségek közül választani. A lehetőségek modellek, a választás az állatoknál valószínűleg nem tudatosan történik. Koncentrálnak az adott helyzet

legmegfelelőbb megoldására, és ha az valamiért nem lehetséges, automatikusan beugrik a következő és a rákövetkező. Nincsen olyan adatunk, ami azt sejtetné, hogy az állat képes végiggondolni a szóba jöhető lehetőségeket, és tudatosan mérlegelve kiválasztani a leghasznosabbat. Ez időigényes folyamat, az állat élete múlhat akár pillanatnyi habozáson. Embernél a közösség biztonsága megengedi a tudatos gondolkodást, lehetővé teszi a kiérlelt, sokszor a közösen megvitatott eljárás elfogadását. Nem tudjuk, hogy a legfejlettebb állatok, emberszabású majmok, delfinek, papagájok mennyire képesek a választásaikat tudatosan befolyásolni. Sok adat alapján feltételezhető, hogy ezek az állatok is használnak valamiféle limitált képzeletet.[10] Biztos csak az, amit magunkról tudunk: a képzelet genetikailag alátámasztott agyi mechanizmus, velünk születik. Az evolúció során, amikor más biológiai tényezők is megjelentek, a képzelet horizontjának fokozatos növelése előnyös lett a faj számára. A későbbi időkben a kultúra mechanizmusai – elsősorban a nyelv – segítették a képzelethorizont bővítését. Modern időkben, ha sokat olvasunk, színdarabokat, filmet nézünk, figyelünk a politikára, valamennyire tovább terjeszkedhet a képzeletünk.

Az ember lehetőségeinek tudatos mérlegelése tehát képzelődés, válogatás, cserélgetés a környezetből éppen észlelt tárgyak, állatok, személyek, folyamatok feltételezett hatásait illetően. Ha átlagos modern elmével gondolkodunk, tudhatjuk, hogy

reggelente mindenki számba veszi aznapi tennivalóit, lehetséges történéseit, és tevékenységeit törekszik valamiféle optimalizáció szerint irányítani. Igyekszik az elképzelhető legmegfelelőbb események keletkezését elősegíteni. Egyszerű embereknél ezek az események körülhatárolhatók. A mindennap használt eszközökre, tárgyakra, családra, munkahelyre, közlekedésre irányulnak. Sokszor csak azzal törődnek, ami éppen következik, nemhogy a távolabbi jövőt, de a következő néhány óra lehetőségeit sem fontolgatják. Tudjuk azt is, hogy vannak társaink, akik szélesebb körben modelleznek, a holnapot, a jövő hetet is figyelembe veszik, és persze vannak ritkább elmék, amelyek egészen különleges, eddig nem létező megoldásokon is gondolkodnak. Bizonyos, hogy a jövő történéseit illető modellezés ugyan alapvető tevékenysége agyunknak, de hatóköre egyénenként különböző. Érdemes itt valamilyen félig-meddig tudományosnak tűnő meghatározást bevezetni. Akik csak a legközelebbi környezeti eseményekben gondolkodnak, és ezekből építik fel modelljeiket, azokról azt mondjuk, hogy a képzeletük horizontja szűk, akik tágasabban képzelik el a lehetséges világokat, lehetséges bekövetkező eseményeket, azokra mondjuk, hogy képzeletük horizontja tágas, és nevezzük őket *kreatívoknak*. Megfelelő tesztekkel a képzelethorizont tágassága mérhető.

Egy művészi példának idézek néhány sort Géczi Jánostól:

„Másféle tanulságokkal szolgál Dürer 1515-ben készült metszete. Egy indiai orrszarvú 1513-ban Portugáliába került, ott rajzot készítettek róla, amelynek alapján Dürer elkészítette híres képét. Mivel ő sosem látott orrszarvút, se élve, se holtan, ámbár arányaiban az eredeti rajz útmutatása alapján valóban a nagytestű növényevőt mintázta meg, de részleteiben leginkább egy csont- vagy bőrpáncélos monstrumot vésett ki. Az állat orrának a hegyére szabályszerű szarvat illesztett, de a tarkója aljára is odarakott egy nyúlványt. Ilyen nyúlványuk pedig nem volt az orrszarvúaknak, se annak a fajnak, amely a pofáján néha kettő, se annak, amely mindig egy szarvat viselt."[11]

Általában Dürer Rinocéroszának nevezik, nagyon népszerű lett Európában, és rengeteg másolat készült róla az elkövetkező három évszázad során (nekem is van egy). Dürer munkájáról azt tartották, hogy „talán egyetlen más állatábrázolás sem gyakorolt ilyen mély hatást a művészetekre".[12]

A képzelet evolúciója

Állatoknál e képzelethorizont szűk, a legtöbbnél nem is tágítható, az embernél tágasabb, és az ember késztethető arra, hogy gondolkodjon még, igyekezzen más megoldásokat is találni, amivel képzelete horizontja bővül. Ha ezeket a jól alátámasztható elképzeléseket végiggondoljuk, azonnal felmerül,

hogy milyen szerep jut a képzeletnek és a képzelethorizont bővülésének a viselkedés evolúciójában. A képzelet többnyire a jelentésekkel foglalkozó memória közreműködésével képes szimbólumok kialakítására is. Lényeges, hogy képzelettel teljesen új világokat tudunk elképzelni, kitalált természeti törvényekkel, mint a tudományos fantasztikumban, a művészetben természetfeletti lényekkel, mint Dalínál, Boschnál; ezt Mithen *fantáziának* nevezi, mint a képzelet különleges válfaját.[13] A modern művészetekben a művész képzelete révén bepillantást adhat a társadalom sokrétű, bonyolult problémáinak valamelyikébe, amit esetleg a mindennapi életben észre sem vennénk, de a művész közreműködésével felfigyelünk rá, megértjük, kezelni próbáljuk. A képzelet általános kognitív kapacitás, amely bármilyen tartalommal képes kreatívan működni.[14]

Az egyéni képzelet megformálása mellett jelentős az egyén szociális közegének befogadóképessége. Születhetnek nagyszerű elképzelések, de a társak nem értik, nem törődnek vele, nem lesz serkentője kreativitásnak. Egy-egy erős képzeletű alkotó, művész, tudós, mérnök körül kialakulhat az őt megértő, képzeletét megvalósítani segítők csoportja, és elindul a kreatív folyamat. Minél nagyobb a populáció, annál több ötlet megvalósítása kezdődhet, számos követővel. Egyfajta evolúciós verseny alakul ki a követők száma és a képzelet hatékonysága között. Sok ötlet elhal, kudarcba fúl, mert hibás a képzelet, vagy kevés a követő.

A képzelet evolúcióját illetően induljunk ki a 6 millió évvel ezelőtti emberszabású, több száz milliliteres aggyal rendelkező őseinkből. Elképzelhették reggelente, hogy hova mennek táplálkozni, azt is, hogy kivel, eszükbe juthatott, hogy mérgeskígyót láttak tegnap az egyik fán, tehát arra nem fordulnak, emlékezhetnek arra, hogy egy távoli növény gyümölcse valószínűleg érett lesz, érdemes odamenni. Képzeletükben az érzékszerveik által közvetített és a memóriában tárolt képek társaikról, környezetükről játszhattak szerepet.[15] Képzelethorizontjuk bizonyosan szűk. A nyelv előtti közösségek később megteremtették a kiegészítő együttműködéssel kapcsolatos érzések, gondolkodás eszközeit, de az érzékszervek által közvetített leegyszerűsített világ a nyelvi leírások által tágult ki. A bonyolult szociális történet elmesélésével képesek vagyunk a történetet elképzelni ismert és ismeretlen, esetleg nem is létező résztvevők szereplésével, sokféle, a valós világban esetleg, a szociálisban bizonyosan érvényes tanulsággal. Neuroanatómusok szerint a *szemléletváltás* képessége, a *reprezentáció* és a *mentális időutazás* három olyan tulajdonsága a modern elmének, amelyek a képzelet kiugró fejlődését eredményezték. A kezdet kezdetén, amikor néhány hang, szó, esetleg kéz vagy egyéb testrész jele szolgált a tartalmak kifejezésére, egészen bizonyos, hogy a jelek megértésében szerepe lehetett a képzeleti horizontnak. Gondoljunk arra, hogy a beszélőnek el kell képzelnie, vajon mit ért az, akihez a jeleit továbbítja,

és az, akihez a jelek szóltak, szintén képzeletének tágasságától függően fogta fel, esetleg értette félre a jeleket. A „beszéd", még az ilyen primitív is, kölcsönös jelcserén alapszik, valaki jelez valamit, és a vevő visszajelzi, hogy mit értett meg. Két képzelet lép itt kölcsönhatásba, és annak könnyebb a dolga, akinek képzelethorizontja tágasabb. Ha az, akihez beszélünk, nem érti, amit mondunk, gondolkodhatunk, vajon miért, mit értett félre, mit nem értett egyáltalán, és miként lehetne segíteni újabb jelek, szavak adásával. Az, akihez beszélnek, el kell képzelje, mire is gondoltak, ha valamit nem ért, azt jeleznie kell, és további jeleket kell kérnie. Tehát mindkét oldalon a képzelet horizontjának szélessége a legfontosabb, az segíti elő a kölcsönös megértést. Ugyanilyen jelentős a szerepe a képzeletnek az eszközkészítésben. Aki egy kődarabból képes szakócát elképzelni, az némi ügyességgel el tudja azt készíteni. Társainak esetleg nemzedékeken keresztül újabb darabok készítéséhez csak másolni kell. A másolás tulajdonsága korán kifejlődött, mert az együttműködő csoport tagjai egymás viselkedését is utánozzák, enélkül nem alakulhat ki közös viselkedés. Sokan sokféle tárgyat képzelhetnek el, de csupán azzal bizonyíthatják elképzelésük hasznosságát, ha az elkészített új tárgy arra használható, amire elképzelték. Képzelet-bizonyítás alapja a technikának, analógja a tanító-tanuló párosnál tapasztaltakkal, ahol párbeszéddel igazolható az elképzelés. Ha a tanuló megfelelő válaszokat ad a tanár kérdéseire,

bizonyítható, hogy megértette a tanárt, eredményes a tanítás. Az emberi fajnak és mellesleg a kutyáknak is, speciális, genetikailag támogatott képessége fejlődött ki a tanulásra-tanításra.[16]

Imitációs hajlamunk, amellyel valaki elképzelését megvalósítjuk, alárendeljük munkánkat a megvalósításnak, a modern társadalmakban is lényeges szerepet játszik. Divatok, divatos eszmék, politikai elgondolások vagy egyszerű hiedelmek a bennünket körülvevő szociális és természeti világról villámgyorsan terjednek a modern kommunikációs eszközökkel, nem igényelnek szoros közösségi kapcsolatot. Az ügyes rábeszélőképességgel rendelkező kreatívok hamar találnak követőket.

Neuroanatómusok azt gondolják, hogy az evolúció során az elmebeli képességek hirtelen megnövekedésében a képzelettel foglalkozó agyterületeknek volt legnagyobb a szerepe.[17] Gondoljuk el, hogy egy bonyolultabb történetben a sok szereplő egyéni nézeteit, a nézetek múltbeli állapotát és esetleg jövőbeli változásait szükséges az olvasónak megérteni, ugrania kell az egyik elképzelt elme álláspontjáról a másikra, és közben figyelni a szereplők kapcsolatára, annak változásaira és még arra is, hogy ezek a változások hogyan befolyásolják más szereplők nézeteit. Különböző szereplők helyzetének reprodukciója és időbeli utaztatása a történetben valóban igénybe veszi az elme kreatív képességét, nemcsak akkor, ha a történetet magunk írjuk, hanem akkor is, ha puszta szemlélői, olvasói vagyunk. Ezért fontos

minden kultúrában a történetek elemzése, legyenek azok beszéd, írás vagy mozgókép formájúak. Mindenki képet alkothat a saját elképzeléseinek hatóköréről, ha a saját álmait elemzi, amelyekben az eddig tárgyalt képességek mind megnyilvánulnak.[18]

Itt érdemes idéznem Juhász Ferenc költő barátom soraiból, aki egészen különleges képzeletű ember volt, és ezt ő maga is tudta. Itt következik, nincs mit hozzátennem:

„A költő világegyetemet akar teremteni. Én legalábbis: új világegyetemet szeretnék teremteni. Hogyan is mondhatnám pontosan? A költészet (művészet) is valóság. A második valóság. A teremtett valóság. A második természet. Mert minden a Valóság szülötte. De meg is fordíthatom állításomat: lehet, minden valóság, tehát az Egyetemes Valóság, vagy a Lét Egyetemessége: egyetlen képzelet akaratának szülötte, egyetlen képzelet virágzásának állandósága, elmúlásával elmúlásában is. Halandóságával így halhatatlan. A valóság minden része, dolga, jelenése, összefüggése, változata, állandósága talán a Képzelet szülötte, de a képzelet folyamatosan szüli, halandóvá gyötri, halottá dermeszti, aztán újraszüli a valóságot. Az egyszerűség kedvéért hadd mondjam azt, hogy kétfajta költő (költői teremtés-mód, költői teremtés-állapot) van a költészet-történet kezdetei óta. Az egyik: szemével, eszméletével, tudatával, érzékszerveivel, emlékeivel mindíg beleütközik a valóság egy-egy dolgába, tárgyába, állapotába vagy jelenésébe, ez az ütközés-pillanat fölszikráztatja szívében az ihletet, tehát megihletődik a valóság-részlettel történt összeütközésben, s ez az ihlet-tűzpont azután földagad, verssé tágúl. A másik költőben, a másik költői teremtés-akaratban: mindíg minden együtt és egyszerre él, egyetemesen tenyészik költészetének kezdet-állapota óta, s ezt a folytonos egyszerre-virágzást akarja (vagy tudja) a költő egész lírai létével elmondani haláláig. Ez a költő a létezés minden dolgát, történését, anyagát, jelenségét állandóan, egyetemesen tudja és érzi, ebben az egyetemességben gyötrődik, szenved, ebben virágzik öröme és gyásza, s ezt az egyetemes állapotot akarja kimondani újra és újra. Ez a költő: voltaképpen egész életében egyetlen dolgot akar: megfogalmazni az ő-tudja egyetemességet. Én ilyen költő vagyok. Bár tudom: a Földgolyó lehetetlenül picíny anyagpontja csak a világegyetemnek, e Földön állva ontológiát, etikát és esztétikát teremtettem magamnak, s e hármas-egység tudatával akarom megteremteni a magam költői világegyetemét."[19]

Különleges képzeletű emberek

Az emberek roppant fontosnak tartják a kreatív képességeket, de valójában a populációnak csak kis része kreatív. Felmerül a kérdés, hogy a kreativitás kialakításában mennyire működnek közre különleges gének, mennyire öröklődik a kreatív hajlam? Kevés adat áll rendelkezésre, de a kvantitatív genetika vizsgálataiból tudjuk, hogy a komplex tulajdonságok sok, esetenként több száz gén befolyása alatt születnek, mint például embernél a testmagasság, a testsúly; háziállatoknál a hús, tojás, a tej, a vaj termelése. Ilyen valószínűleg a kreativitás is. A sok száz gén különböző pozitív és negatív allélváltozatai

egyenként vagy hozzáadnak, vagy elvesznek egy kicsit a mérhető tulajdonság megnyilvánulásából, ezek az úgynevezett additív gének. Ez általában azt jelenti, hogy az adott tulajdonság mérhető értékei átlagos szinten oszlanak meg a populációban, és az egyéni megnyilvánulás mértékét az befolyásolja, hogy egy-egy konkrét egyednek mennyi jutott a pozitív, illetve a negatív allélokból a tulajdonságot befolyásoló teljes géncsoport egészéből. Jókora populáció esetén véletlenszerűen előfordulhat, hogy egy egyednek különösen sok pozitív allél jutott, és ő kimagasló értéket mutat az adott tulajdonságban, sok zsírt, tojást vagy tejet termel élete során. Az utódai azonban keveset örökölnek a különlegességekből, mert az apai vagy anyai gének a párosodás során összegződnek, és az egyik féltől származó különlegesen sok pozitív gén nagyjából lefeleződik a másik féltől jövő átlagos pozitív génszám miatt. A különleges tulajdonság tehát „eltűnik", hogy a későbbi generációkban, ha elég terjedelmes a populáció, újra és újra felbukkanjon valamelyik egyedben a pozitív gének statisztikai, véletlen összetalálkozása során. Ebből arra következtetünk, hogy a *különleges képzeletű emberek megjelenése* is véletlenszerű, és nagymértékben a populációméret függvénye. Minél több ember él, annál nagyobb a valószínűsége egy különös képzelőerejű tehetség felbukkanásának. Kisebb méretű populációban is felhalmozódhatnak valakiben a pozitív allélok, csak jóval ritkábban. Ugyanakkor lényeges az is, ha egy védett közösségben mindenki

új ötleteken gondolkodna, és elhanyagolná a napi tennivalókat, az őrködést, a védelmet, az a csoport nem lenne hosszú életű. Viszont ahol senki ilyen nincs, az a közösség lemarad, kevésbé képes alkalmazkodni a környezet gyakori változásaihoz, és utódai ezért tűnnek el. Minden bizonnyal tehát létezik egy evolúciósan jól meghatározott aránya az átlagos és a kreatív elméknek a populációban, amely a leggyorsabb, leghatékonyabb alkalmazkodást biztosítja. Azon közösségek utódai maradtak fenn, és mi is ilyenektől származunk, amelyekben ez az *arány* megfelelő.

Két tényezőt szükséges még kiemelni. Az egyik a hiszékenység. A képzeletgazdag emberek használhatják rábeszélőképességüket arra, hogy a saját érdekükben valótlan, ártalmas hiedelmeket közvetítsenek, és az emberek egy része hiszékeny, és károsodik. Valószínűleg a hiszékenységet is normál eloszlással írhatjuk le a teljes populációban. Az átlagos esetbe tartozók rendelkeznek azokkal a védekező mechanizmusokkal, amelyek a hiszékenység csapdáját segítik elkerülni, de a neveltetés és a szociális körülmények sodorhatnak valakit a hiszékenység olyan tartományaiba, ahol nincs vagy kevés a védelem.

A második hangsúlyos jellegzetessége a képzelet és az elfogadás páros működésének, hogy a képzeletgazdagság csupán egyik tényezője a hiedelmek keletkezésének, a másik a közösség, a társadalom, akár az egész populáció befogadóképessége,[20] ami

éppen a korábban tárgyalt apróismeret működésén alapszik. A széles képzelethorizontú vezető nem fogalmazhat meg bármit az elfogadás reményében, csupán olyasmit, amit közönségének kulturális apróismerete elfogadhatóvá, elképzelhetővé tesz. A tömeg tehát nincs kiszolgáltatva annak, hogy hirtelen rabja lesz valamilyen ügyes képzelgőnek, és számára teljesen elfogadhatatlan helyzetbe kerül. Ez a feltétele a képzelet-befogadás kapcsolatának, a *társadalmi kreatitvitás* megjelenésének. A politikai apróismeret személyesen nem sokra használható, kollektíven segíthet átfogó, mindenki által megértett és elfogadott közös feladatok, ideák, ideológiák kiépítésében. Tehát a rábeszélő vezetőnek pontosan éreznie kell azt a kulturális, politikai apróismeret-tartományt, amelyben mozoghat, és amelyben megfogalmazhatja saját elképzelését. Nélkülözhetetlen a képzelet, de a kreativitás egyéni teljesítményeinél azt is figyelembe kell venni, hogy a képzelet sohasem szakadhat el a kultúrától. Megjelenik a közösségi képzelet, amely létrehozója és befogadója az egyéni kreativitásnak. A művészi tevékenység bármely formája, ha sikeres, létrehoz egy olyan közösséget, amelynek képzelet- és hiedelemvilágába az alkotó képes a saját elképzeléseit beilleszteni. A két tényező együttes szerepét jól mutatja, amikor valamilyen kulturális vagy technológiai területen megjelenik egy az átlagosnál nagyobb képzeletű egyén, és nagyon hamar kialakul a közösség esetleg eltúlzó hiedelme arról, milyen kiváló művész vagy tehetséges orvos az illető, de ez a nézet általában csak egy-két generáció ideje alatt működik, mert az újabbaknak új hiedelmeik épülnek fel, más szereplőkkel.

Képzelet a kultúrában

Valaki hiába talál ki valami érdekeset, ha a kultúrából hiányoznak a hasznosításhoz szükséges kapcsolatok, akár csak képtelen valamilyen új találmány hasznosítását elképzelni. Tankönyvi példája ennek a görög Hérón időszámításunk után 10-ben született és 20-30 év múlva készült játéka, amit széllabdának nevezett. Vízzel teli, zárt üst fölé egy forgatható gömböt szerkesztett. A gömbből két derékszögben meghajlított cső vezetett ki. Amikor az üstöt fűtötte, a víz felforrt, a gőz a gömbbe áramlott a tengelyéül szolgáló csöveken keresztül, majd a két meghajlított csövön keresztül távozott úgy, hogy megforgatta a gömböt. Jópofa játéknak tartották, pedig Hérón felfedezte a gőzgépet. Hérón Egyiptomban élt, és időszámításunk után 15-30 évvel írt erről a labdáról. Az időszámításunk előtti első században ezelőtt ugyanerről a gépről ír egy Vitruvius nevű római mérnök is. Mindketten egy Ktészibiosz nevű feltalálót idéznek, aki i. e. 284–221 között élt. Ebből az is világosan látható, hogy az írás, az áthagyományozás nélkül a kreatív gondolat elveszhetett volna, tehát az információrögzítés lehetősége fontos szerepet játszott. Az 1700-as évek elején alkalmazott gőzzel hajtott gépet Thomas Newcomen bányákban

keletkező víz leszívására, mások is kísérleteztek vele, végül 1769-ben James Watt szabadalmaztatta gőzgépén a később is használt megoldásokat. Majd kétezer év kulturális fejlődése volt szükséges a gőzgép elvének elképzelése után a társadalmi hasznosításra.

Az is következik ebből, hogy a hatékony képzelet különbözhet az általános képzelettől, és sokszor nem talál hívő befogadóra. Ez az embertulajdonság még az ősi, nyelv előtti agyműködésre vezethető vissza, ahol az archaikus közösségnek úgy kellett alárendelnie magát a vezetőnek, hogy érezze, tudja, mi a hatalmas egész célja, aminek elérésében ő is részt vesz. Akkor még az érzelmek, a tapasztalatok, a hosszú távú memória az alapja a vezető és a közösség kapcsolatának, nem a nyelv. Itt is lényeges, hogy a vezető olyan feladatokat tűzzön ki, amelyeket még az adott, nyelv nélküli apróismeretek adott halmazával lehetséges volt felfogni.

Sokat tudunk arról, hogy kiváló szónokok, elismert énekesek, politikusok, mint mondjuk Eötvös József, Tina Turner, Gandhi képes volt óriási tömegeket elvarázsolni néhány órára, néhány üzenetük megértésére, vagy hogy egy elképesztő képzeletű tudóst is említsek: Neumann János. Számtalan történet kering Neumann János kreativitásáról. Az egyik szerint matematikus barátja, Stan Ulam elcipelte egy előadásra, amely a DNS-molekulákról és a biológiai reprodukció összekapcsolásának lehetőségéről szólt, még a molekuláris biológiát megelőző időkben. Amikor vége volt az előadásnak, barátja szerint

Neumann megállt az egyik lépcsőfordulónál és 7-8 percig meredten nézte a mennyezet egyik sarkát, majd elindult, és csak annyit jegyzett meg, hogy egy 29 állapotú sejtautomatával megoldható. Az alatt a néhány perc alatt elképzelt és feltalált egy teljesen új matematikai tudományterületet. Néhány év múlva, amikor meghalt, a család írásbeli feljegyzéseit, „hagyatékát" ennek a matematikusnak adta, hátha talál benne valami érdekeset. Megtalálta egy 29 állapotú sejtautomatákból álló önreprodukciós és univerzális konstrukciós tulajdonsággal rendelkező kétdimenziós szerkezet komplett leírását. A még befejezetlen művet a barát kiegészítette, és megjelent, megalapozva a sejtautomaták jelentős tudományát. Ennek nyomán alakult ki később egy érdekes játék, J. H. Conway professzor alkotása,[21] amit „életjátéknak" neveztek el. Ez egészen röviden arról szól, hogy veszünk egy nagy kockás papírt, és azon „sejtekből" kialakítunk egy struktúraépítő világot. Ez nagyon egyszerű. Egy-egy sejt, azaz egy-egy négyzet lehet élő, aktív vagy holt, inaktív állapotban. Az aktív és inaktív négyzetekből bonyolult síkbeli mintázatokat, „sejtszerkezeteket" lehet készíteni. Szükséges még egy átalakulási szabály, amelyet sejtgenerációnként alkalmazunk. Ez a sejtek szaporodását szabályozza. A sejtautomaták nem egyszerű osztódással, hanem aktiválással szaporodnak. A lapra rajzolt síkbeli szerkezet sejtjeinek szaporodása attól függ, hogy a környezetükben hol vannak élő vagy holt sejtek, így a jelenbeli állapotból néhány nagyon

egyszerű átalakulási szabály segítségével meghatározható a rákövetkező állapot. Például lehet egy olyan szabály, hogy mindazon aktív sejtek, amelyek csúcsaikkal szintén aktív sejtekkel érintkeznek, azok a következő „generációban" inaktívak lesznek, vagy amelyek legalább egy aktív sejttel határosak, azok aktívak maradnak. Ha ügyesen választjuk meg a szabályokat, akkor a kockás papírra helyezett síkbeli szerkezetünk „élni" kezd, és minden „generációban" a sejtek aktiválódása vagy inaktiválódása miatt változtatja majd a mintázatát. Elmozdulhat, megnőhet, kettéválhat, eltűnhet. Matematikusok vizsgálatai szerint a legtöbb ilyen sejtszerkezet előbb-utóbb eltűnik, vagy ha megmarad, nagy ciklikus átalakulásokon megy keresztül, önmagát ismétli időnként. Nagyon érdekes viszont, hogy vannak olyan síkbeli sejtautomata szerkezetek, amelyekre az jellemző, hogy nincsen semmiféle megelőző formájuk. Vagyis ilyen szerkezeteket csak úgy lehet előállítani, ha mi magunk, mintegy kívülről, beírjuk őket a lapra. Ha már megvannak, akkor működnek. Elnevezték ezeket *édeni struktúráknak.* Az édeni struktúrák jellegzetessége az, hogy az adott rendszerben nincsen történetük. Nem lehet őket meglévő szerkezetekből semmilyen módon előállítani. Ha most ezt a matematikai világot és a saját reális világunkat összevetjük, akkor egy nagyon izgalmas párhuzamot fedezhetünk fel. Az evolúciós tudomány, valamint a technikai tudományok ugye történetekkel foglalkoznak. Az előbbi múltbeli történeteket kíván

felderíteni, az utóbbi megkísérel lehetséges jövőbelieket kitalálni. Mindkettőnek közös problémája az, hogy válogatnia kell az elképzelhető és a megvalósítható történetek között. Csak az a jövőbeli találmány megvalósítható, amely nem édeni struktúra, amelyhez vezet egy valóságos történet. Az a jó tudomány, az a jó ipar, a jó politika, amely képes a sok lehetőség közül kiválasztani egy olyan akciósorozatot, amely egy jövőbeli elképzelést a jelen lehetőségeivel értelmesen, lépésről lépésre össze tud kötni.

Érvényes ez a társadalomtudományokra is. Hiszen a társadalmakat, a kultúrákat is felfoghatjuk evolúciós rendszereknek. Politikusok, utópiaírók kitalálhatnak csodálatos társadalmi rendszereket, amelyekben folyik a tej és a méz, mindenki egyenlő, és egyformán vesz a javakból, közös asztala van a bőségnek. Az ilyen elképzelések mindig érdekesek. Azonban a lényeges kérdés az, hogy az így elképzelt társadalmi berendezkedés az valós vagy édeni struktúra-e? Vagyis vezet-e egy megvalósítható történet hozzá a jelen konkrét állapotából? Ha nem, akkor bármilyen ígéretes is, csupán a mesék birodalmába tartozik. Az értelemes polgár nem arra kíváncsi, hogy sok év múlva milyen fantasztikusan jó körülmények között lehet majd élni, hanem arra, hogy pontosan milyenek lesznek az átalakulási szabályok. Mi lesz az első lépésben, mi a másodikban, milyen is lesz az a valós történet, amely majd a paradicsomba elvezet. Az édeni struktúrákat pedig hagyjuk meg a meséknek. Sok mindentől megkímélhetnénk

magunkat, ha a politikusokat hallgatva mindig erre gondolnánk.

Egy egészen más, mai példa. A 2020-as években tűnt fel a fiatal egri zongoraművész, zeneszerző, Péter Bence, aki a világ távoli sarkából, feltűnő külső segítség nélkül elkezdte bűvölni a világot különleges zongorajátékával. Nem klasszikusokat játszik, hanem saját darabokat, vagy átvesz egy-egy dallamot ismert popzenékből, és azokat egészíti ki improvizációival. Az talán nem is olyan különös, hogy alig egy-két év elteltével a YouTube-on megjelenő 3-4 perces játékok hatalmas nézősereget, sok milliósakat vonzottak (*Afrika* című darabjának például több mint 17 millió nézője van eddig), hanem az élő koncertek. Szerte a világon többezres hallgatóságnak játszik, amit hihetetlen lelkesedéssel, felállva, tapsviharral fogadnak.[22] Említettem, hogy populáris melódiákat használ, és azokból improvizál kreatívan. A populáris melódia apróismeretünk tárházába tartozik. Valószínűleg itt is működik valami elmeérzék, mert jól tudjuk, hogy minden nemzedéknek megvannak a maga kedvenc dalai, és mindig csodálkoznak az utánuk jövőkön, azoknak miért nem tetszenek annyira. Visszatérve Péter Bencéhez, különös az a könnyedség is, ahogyan a zene mellett a közönségével kommunikál. Nekem ő a példa azokra a kiemelkedő kreatív elmékre, akik nem csupán az alkotásra képesek, de meg is tudják győzni közönségüket annak fontosságáról, az őket hallgató tömeg valószínűleg újra átéli a „Mi" gyönyörűségét,

és egy időre újra együtt érzi magát a többiekkel. Az egyéni kreativitás mindig adott szociális közegben méretik meg, és ott hasznosulhat, csak ott fogadják el az elképzelést valódi invenciónak.

A képzelet korlátai

Sokan vizsgálják a képzelet korlátait. Fizikusok, pszichológusok érdeklődnek, hogy hogyan készülnek a tudományos teóriák, de az is érdekes, hogy a mindennapi hiedelmeink miért olyan tartósak. Amíg a gyermekből felnőtt lesz, erős elképzelések alakulnak ki benne arról, hogy milyen a világ, milyen lehetőségek, korlátok működnek benne. Ezen ismeretek jórészt genetikai ágyazásúak, mert nemcsak az ember, de minden állat számára létkérdés, hogy valamennyire kiismerje magát abban a környezetben, amelybe beleszületett. A genetikailag megalapozott ismereteket a korai tanulás gyorsan kiegészíti. Folyamatosan észleljük, értékeljük a körülöttünk zajló eseményeket, azokat is, amelyeket csak elképzelünk. Egész életünkben fontos előre tudnunk, hogy aktivitásunk milyen kockázatokkal jár. Elbír-e egy faág, vagy letörik alattunk, elzavarhatunk-e egy állatot, vagy jobb menedéket keresnünk. A képzelet működése fontos az állatok mindennapi élete szempontjából, fontos ismernünk környezetünk fizikai és biológiai korlátait.

Az emberi képzelet azonban ennél többre is képes. Képesek vagyunk lehetetlen eseményeket

is elképzelni, és nem létező tárgyak, személyek viselkedését is hiedelmeinkbe illeszteni, fantáziálni. Ezek vizsgálata sok érdekességet tárt fel. Kísérleti körülmények között lehetetlen eseményeket fogalmaztak meg a részt vevő alanyoknak, és azt kérték, hogy válasszák ki a valószínűbbet. Például egy tündér melyik falon menne át könnyebben, téglafalon vagy fából készülten? A többség a fát választotta. Ha varázserőnkkel képesek vagyunk tárgyakat lebegtetni, tehenet vagy békát könnyebb? A többségi válasz a béka. Hasonló vizsgálatokból az az elképzelés alakult ki, hogy ha valamilyen képzeletet, hiedelmet megítélünk, akkor fizikai, biológiai ismereteinkben található korlátokat igyekszünk alkalmazni, beilleszteni a végső döntésbe, és ez a lehetetlen eseményeknél is működik. A fából készült falon könnyebb áttörni, mint a téglán, tehát a lehetetlen kérdésre „fa" a helyes válasz. Okosak is lennénk, ha ez a szempont mindig érvényesülne, sok szamárságot nem hinnénk el. Azonban mindenki számos tapasztalatot szerzett saját magáról is, arról, hogy van, létezik, képes elmenni egyik helyről a másikra, de kialakultak pszichológiai tulajdonságai is. Van, akit szeret, másokat utál, engedelmeskedik, ellenáll szociális szituációkban. Ezek a tulajdonságok éppen olyan erősnek számítanak a lehetetlen dolgok elképzelésében, mint a fizikai és biológiai korlátok. Ezért kultúránk elhiteti velünk, hogy léteznek tündérek, szellemek, istenek, csodatévő mágusok, vezérek, és a lehetetlennek is van bizonyos valószínűsége. Csökken az

infláció, mindenkinek lesz rendes lakása, örök béke lesz. Ez a tulajdonságunk nemcsak képzeletbeli lények hiedelméhez, mesékhez, politikához, vallásokhoz vezetett. Rendkívüli eredményeket hozott az emberiség technikai története során. Képzeljük el, hogy egy hegyes vesszőt úgy is bele lehet döfni egy zsákmányállatba, hogy oda se megyünk, messziről hajítjuk oda. Elképzeltük. Nyíl, puska, rakéta, drón lett belőle. Képzeljük el, hogy egy fémekből készült lapos doboz beszélni kezd, és értelmeseket mond. Elképzelték, és működik mint ChatGPT.

Fontos felismerni, hogy itt is evolúciós mechanizmus működik. Sokan sokféle dolgot képzelnek el, ezek túlnyomó többsége tényleg megvalósíthatatlan, de akad közöttük néhány apró fogás, amit alkalmazni lehet a gyakorlatban, és van aki ezeket be is vezeti. A már elképzelt és megvalósított fogások beépülnek a kultúránkba, és gazdagabb környezetet alkotnak új elképzelések számára, amelyekből éppen azok valósulhatnak meg, amelyek ebbe a környezetbe képesek illeszkedni. Az első számítógépek hatalmas nagy monstrumok voltak, és kizárólag számítások elvégzésére képzelték el őket, tudományos munkára. Fokozatosan képzelték egyre kisebbnek, egyre bonyolultabbnak, egyre olcsóbbnak őket, és amikor sok ember számára hozzáférhetőek lettek, megjelentek új elképzelések a használatára, és még ma is sok új lehetőséget képzelhetünk el. A lényeg az, hogy az első lépéseknél még a legnagyobb képzelőerővel rendelkező ember sem látta a sok évvel

későbbi lehetőségeket. Minden fejlődés apró változásokban új és új elképzeléseken keresztül valósult meg. Ez evolúciós folyamat. Sokat számít például az elképzeléseket alkotó emberi populáció mérete, minél nagyobb, annál több lesz a különleges képzelőerejű kreatív elme, annál gyorsabban jönnek a változások, igazolja ezt az ipari és tudományos fejlődés elképesztő gyorsulása az utóbbi évtizedekben.

Sokan elmélkednek azon, hogy miért találnak fel, készítenek el olyan dolgokat, amelyekről később kiderül, hogy károsak? Azért, mert az elképzeléseket mindig egy adott környezetben értékeljük, és a hosszú távon, sok elképzelő által kialakított új helyzetet nem vagy csak kevesen képesek elképzelni. És akik esetleg elképzelik, azoknak nem hisszük el, a klímaváltozás jó példa erre.

Összefoglalva, a nyelv megjelenésével, kiegészülve a képzelet kombinációs lehetőségeivel, a szorosan együttműködő, a közös feladatoknak magát alárendelni képes közösségek teljesen új, eszközeiket, kapcsolataikat, közösségeik szociális szerkezetét megváltoztató, sokkal hatékonyabbá tevő módszereket találtak kultúrájuk fejlesztéséhez, ez magyarázza a nyelvi készségek teljes birtokában lévő *Homo sapiens* sikereit. Ez az érvelés akkor is megállja a helyét, ha később kiderül, hogy valamiféle beszélt nyelvet már a *Homo erectus* is használhatott, és a mi fajunkra jellemző készség nem százezer, hanem másfél-két millió év alatt fejlődött ki. Az *erectusok* használtak tüzet, ettek sült ételeket, és korán hajóztak is, tehát

még sok meglepetésben részesíthetik az antropológusokat és bennünket. Evolúciós szempontból a nyelv, a kreativitás és a kultúrák megjelenése villámgyors, de néhány tízezer évig azért bizonyosan eltartott. Függött ez a populáció méretétől is, ami a különleges képzeletű emberek számát befolyásolta. Kutatások szerint a korai 2-300 ezer éves teljes humán populáció 10 és 50 ezer fő között ingadozott, a környezet hirtelen változásaira gyakran veszélyesen lecsökkent.[23] Evolúciós szempontból viszont éppen az ilyen létszámhullámzások serkentik az új tulajdonságok megjelenését, és ez a kultúrákra is vonatkozik.

Ezeknél is fontosabbnak gondoljuk a nyelv és a képzelet összekapcsolódása segítségével születő *hiedelmek* megjelenését, amelyek az ősi közösségek tudásalapját képezték, befolyásolják a kreativitást, és a következő fejezetben számolunk be róla.

Bizonyos, hogy a kis létszámban élő, a közösségi életformában évszázezrek alatt összeszokott, összetartó, a közösségben hívő emberek csoportjai a még szinte érintetlen bioszférában vadászattal, halászattal, gyűjtögetéssel szerezték táplálékukat. Az íj és nyíl felfedezését kb. 60-70 ezer évvel ezelőttire teszik, a dárdákkal, késekkel már korábban felfegyverzett *Homo sapiens* hirtelen csúcsragadozó lett, és könnyen megszerezte a számára szükséges húst. Nagyjából az egész glóbusz akkori megafaunáját sikeresen ki is irtotta, Amerikában legalább harminc nagytestű emlőst, közöttük a gyapjas mamutot,

a masztodont, az óriás armadillót, több tevefajt és azóta is számosat. Az elmúlt 300 évben több mint 1600 vadászott faj tűnt el a Földön.

A kis létszámú közösségekben annyira lecsökkent a belső agresszió, hogy úgy tűnik (átmenetileg legalábbis), a közösségek között is kevés a konfliktus. Monumentális közösséghálózatok, törzsek, törzsszövetségek szőttek be kontinensnyi területeket Amerikában, Európában, Ázsiában, Afrikában,[24] ezek békésen éltek egymás mellett, korán megjelentek a csere és a kereskedelem ősi formái, és nem találnak fegyverekkel sértett emberi csontokat. Paradicsomi időszak lehetett.

Körülbelül 10 ezer évre visszamenőleg vannak adatok arról, hogy ez a békés hálózat itt-ott hirtelen megszakadt, agresszív, vallásos törzsek, városok keletkeztek. Nagyobb háborút jeleznek megcsonkított csontvázakat tartalmazó tömegsírok 5000 évvel ezelőttről.[25] Az emberiség fejlődését lényegében a különlegesen nagy képzelőerejű, kreatív elmék serkentették, nem mindig jó irányba. Az átlagos képzeletű tömeg jól fejlett alárendelési készségével legtöbbször elfogadta a kreatívok irányítását. Ebből áll az emberi történelem. Ezt a hiedelmekről szóló fejezet után tárgyaljuk.

Hiedelem, a megbeszélt képzelet minden emberi tudás alapja

Kiemelt fogalmak: *hiedelem, bizonyítás, rábeszélhetőség, természettudomány, elmélet*

A nyelv megjelenése és a képzelet társas megosztása tette lehetővé a *hiedelmek,* az emberi tudás, az *összes* emberi tudás létrehozását. Részletesebb tárgyalás a tanítványommal, Tóth Balázzsal közösen írott könyvemben[26] található.

Az elmében megjelenő gondolat mint viselkedést szabályozó szerkezet az állatoknál is működik. A viselkedésnél használt mozgásszervek irányítása, a viselkedés céljának meghatározása mind az agyban történik. A legtöbbször automatikusan. A megfelelő mozdulatok mögött egy-egy gondolat rejtezik, amely a maga összetettségében képes irányítani a viselkedési formát. Ezek nem feltétlenül tudatosak, azt gondoljuk, hogy a tudatos állapot a legtöbb állatnál rövid, sokaknál pillanatszerű; megtörténik a döntés, és automatikusan megy minden tovább. Az emberi tudat viszont hosszabb ideig ébren tartható,

koncentrálhat valamilyen probléma megoldására, egy feladat végrehajtásának lehetőségeire. Minél egyszerűbb az állat elméje, gondolatai annál kevesebbek. Négy-öt féle dolog juthat egy rovar eszébe, és a környezeti tényezők hatására azok között válogathat fennmaradása érdekében. Az egér fejlett emlősállat, sokfélét gondolhat, és ami a legfontosabb, tanulás révén a gondolatait módosíthatja is, attól függően, hogy milyen külső hatások, jelek érik, másmás gondolatot választhat a végrehajtásra a jó eredmény érdekében. Ahogyan az állatfajok agytömege nő, jelentősen növekszik a memóriakapacitásuk, így gyorsan szaporodhat azon gondolatkombinációk száma is, amelyek a viselkedésüket szabályozzák. Ez az agynövekedés evolúciós előnye. Remek módszer a lehetséges gondolatok számát memória segítségével szaporítani úgy, hogy egy-egy gondolatot az elme valamilyen tapasztalattal kiegészít. Ezek a kipróbált gondolatok, amelyek tartósabban rögzültek, döntés előtt gyakrabban kerülnek elő. Állatoknál is ismert ez a jelenség, az ember esetében pedig a gondolatok viselkedésszabályozó funkciója teljesen új lehetőségekkel is bővült akkor, amikor a nyelv kialakult.

A gondolatok tördelése

Az egyik ilyen új eszköz a gondolatok tördelése. Ha valakire rákiáltunk, hogy „Ne!", legtöbbször megérti, hogy az éppen folyó cselekvését meg kell szakítania, mert mi azt kívánjuk, és kívánságunk mögött

biztosan valami lényeges ok rejtőzik. Ha olyan viszonyban vagyunk, hogy megbízik bennünk, hallgat ránk, akkor a kiáltásra megáll. Megtörik a viselkedés, megtört a gondolat. A másik viselkedésének megszakításához nem szükséges az egész gondolatot kimondani, az adott helyzet és a „Ne!" elegendő. Sokféle az ilyen szavunk; az *így, ide, oda, erre, arra* és hasonlók. Egyértelmű, hogy egyetlen jelet használunk, és társunk cselekvése rögtön megváltozik.

Az sem túl merész feltevés, hogy a kiáltásokkal megjelölhető gondolattöredékek száma viszonylag gyorsan növekedhet – élőlényeket, tárgyakat, társakat is megjelölhetünk egy-egy kiáltással. Ettől fogva nevezhetjük ezeket bátran szavaknak, ha már ki is tudjuk mondani őket, azonos esetekben hasonlóan. Ha akár csak ötven-száz ilyen képződmény – gondolathangjel – létrejön, hatékony és célszerű együttműködések alakíthatók ki. Ezeket a hangjeleket, szavakat arckifejezésekkel, mozdulatokkal is támogathatjuk, ezáltal egyértelműbbek lesznek. Ez lehetővé tette az agresszív brutális dominancia helyett a szabálydominancia kialakítását. Vagyis fizikai erőszak helyett elég jelezni a kívánt viselkedést a csoportban kialakult szokások, rítusok alapján. A szabályok, rítusok követése – akár egyszerűek, akár bonyolultabbak –, ha nincs is még szabályos, beszélt nyelv, igencsak alkalmas a gondolkodás egységesítésére. A szabályok a csoport mindennapi életét alakítják, a gyűjtögetés, vadászat, élelemelosztás, pihenés, táborozás közös akcióit. A csoporttagok

igyekeznek betartani a szabályokat, és azonos gondolkodásra törekszenek, szociális megértésre, mert ezáltal könnyű és eredményes az együttműködés.

Ezeket a változásokat egészítette ki az a tulajdonságunk, hogy képesek lettünk a gondolatok tudatos, célszerű átadására, kommunikációra. Egy állatnak többféle dolog járhat a fejében: az elfogyasztandó vacsora képe, az őt esetleg üldöző ragadozóé. Gondolatai messze nem kalandozhatnak el, mert az élete csupán néhány alapvető gondolat irányította viselkedési formától függ. A csoportéletet kezdő emberősöknek sokféle viselkedésre volt szükségük, és ezeket igyekeztek egymásnak kommunikálni. Amikor feltehetően a *Homo sapiensnél* megjelentek a viselkedést szabályozó gondolatok egyes részeit jelölő hangformák, szavak, elképesztően új lehetőségek nyíltak számára. A *gondolat darabolása* és az egyes daraboknak hangokkal, tehát szavakkal történő megjelölése lehetővé tette, hogy egy embercsoport sokféle gondolatot, sokféle szót legyen képes *együttesen* használni.

Ennek elsődleges funkciója az, hogy az archaikus csoport környezetében előforduló állatok, növények, jelenségek egységes leírását és közvetlen tapasztalat nélküli elfogadását, a *hiedelmek* kialakítását lehetővé tegye.

Ám emellett azonnal megjelent még egy új, az egyedi állatok életében nem jelentkező lehetőség is, mégpedig az, hogy a szavakra tördelt gondolatok darabjait, elemeit új csoportosításokban,

új gondolati formák szerkesztésére is felhasználhatjuk. Olyan különleges konstrukciós lehetőség nyílt ezáltal előttünk, amely a csoport rendelkezésére álló szavakból eddig nem használt, de hasznos, érdekes gondolatokat képes szerkeszteni, és a gondolatok összetételének szabályozásával új viselkedésformákat meghonosítani.

Akciók az absztrakt világban

A nyelv megjelenése során az ember képes lett gondolkodásában az aktuális reprezentációktól majdnem teljesen megszabadulni. Ha valaki ismeretlen városba utazik, nem szükséges, hogy a célvárosról vagy az odavezető útról bármilyen közvetlen memóriareprezentációja legyen. Feladatának végrehajtása során szimbólumokat processzál, és így kerül el a rendeltetési helyre. Elképzelhetünk egyedi világokat új természeti törvényekkel, új konstrukciós szabályokkal, és megtervezhetünk komplex akciókat ezekben az absztrakt világokban. Végeredményben a matematika sem egyéb, mint a realitástól megfosztott, szabályokkal csak bizonyos mértékig korlátozott, szabad akciótér.

Az állati elme kevés számú gondolatának börtönében él, azokat átadni nem tudja. Az ember kapcsolata a való világ dolgaival, az élő és élettelen környezettel, saját csoportjával teljesen eltér ettől. Amint elménk az érzékszervek működése alapján felfog valamit a világból, tárgyat, élőlényt, jelenséget,

személyt, az érzékek közvetítette tapasztalatot azonnal egy gondolati „burokba" csomagolja, amelynek fedőelemeit, a szavakat a közösségtől kapta. A valóság elmebeli reprezentációjának és a közösségtől származó burok nyelvi megfelelőjének együttesét *hiedelemnek* nevezzük, definitív értelemben. A hiedelem az egyes emberek elméjében keletkezik, ott alakítható, forgatható, bővíthető, összekapcsolható hasonló konstrukciókkal, és a nyelv segítségével lineáris nyelvi hangstruktúrává alakítható és megosztható a társakkal. Amikor egyéni hiedelmeinkről beszélgetünk társainkkal, *közösségi hiedelmek* keletkezhetnek, ha megerősítik, átveszik elképzeléseinket. A hiedelmek készlete a közösség tudása a világról. Az volt akkor is, amikor a közösség százegynéhány személyből állott, és az ma is, amikor nyolcmilliárd ember tart laza hiedelemkapcsolatot. Az emberi tudás közösségi természete nem változott.

Fontos megjegyezni, hogy a közösségi hiedelmek megjelenésével a világról való tapasztalat két nagyon különböző szerveződési szintre oszlott. Az első a személyes tapasztalat szintje, amelyet az érzékszerveink által közvetített, természetesen redukált valóság alapján készült mentális modellek dominálnak, a második szinten pedig a közösség által elfogadott gondolatokból, a hiedelmekből felépülő szociális valóság közös modelljeivel élünk, amelyet kultúrának is nevezhetünk.

Modern neurobiológiai elemzés található Seitz és Angel tanulmányában.[27] A hiedelmek három

kategóriáját különböztetik meg; a tapasztalati: tárgyakra, illetve a kapcsolati eseményekre vonatkozó, és a konceptuális: értelmezéssel kapcsolatos hiedelmeket. Az első kettő nem tudatos, pillanatszerű, a konceptuális hiedelem nyelvhez kötött. A tárgyakkal és eseményekkel kapcsolatos hiedelmek az idegrendszer érzékeléssel kapcsolatos részeihez tartoznak, nem függenek a nyelvtől, nem feltétlenül tudatosulnak, *protohiedelmeknek* nevezik őket. Az értelmezéssel kapcsolatos hiedelmek nyelven alapulnak, magukban foglalhatnak a környezetről elképzelt összefüggéseket, értelmezéseket, vallási, politikai nézeteket. Ezek a hiedelmek a sokszoros ismétlésen, számtalanszor megismételt kulturális rítusokon, többször hallott véleményeken alapszanak. A hiedelem szubjektív, valószínűségen alapuló információ a hívő részére, amely segíti a gyors döntéshozatalban, a szociális folyamatok megértésében és a társadalmi beilleszkedésben. A három kategória hierarchikus kölcsönös függőségi kapcsolatba léphet, és egyénileg vizsgálható, értelmezhető. A hiedelmek az érzékeléssel kapcsolatos neurális folyamatokban keletkeznek, és jelentős részét alkotják az ember környezethez történő alkalmazkodásának.

Beszélgetés: a gondolatok cseréje

Az állat nem képes és talán hajlandósága sincsen arra, hogy gondolatait másokkal megossza. Az embernek viszont faji jellegzetessége az a késztetés,

hogy folyamatosan megossza a nyelv révén immáron kifejezhető gondolatait másokkal, társaival. Richard Borshay Lee kanadai antropológus, aki a busmanok kultúráját tanulmányozta, azt találta, hogy az egyébként igen sanyarú körülmények között élő nép napjainak legnagyobb részét beszélgetéssel tölti. A beszélgetés a gondolatok cseréje, amely a hiedelmek kialakulásához vezet.[28] A közösség működése során hatalmas hiedelemkészlethez jut, amely alapja a világképének. A legtöbb hiedelem magja valamilyen tapasztalati tény, de ez bizonytalan: belső érzéseink, emocionális állapotunk, korábbi tapasztalataink is a hiedelmek részei. Hosszú távon, esetleg nemzedékek során a káros, valótlan hiedelmek kikopnak a kultúrákból, és azok maradnak, amelyek a tényekkel, a valósággal funkcionális kapcsolatban vannak. A modern idők felé haladva a hiedelmek ténykomponense növekedni látszik, de ma is hiedelem kérdése, hogy például hiszünk-e az evolúcióban, a klímaváltozásban, Istenben vagy abban, hogy az ember az állatokból fejlődött ki.

Az agy nyelvi modelljei hiedelmekből képződnek. Nyilvánvalóan ennek egyik oka, hogy az ember közösségekben tapasztalja a világot, a másik, hogy a nyelv segítségével a tapasztalatokat hiedelmekké, kommunikálható gondolatokká képes formálni, és kialakul gondolkodása a nyelvi térben.

Egy másik felosztás szerint a hiedelmek egyik fajtája a látható, hallható, szagolható, tapintható valamik osztályával kapcsolatos, amelyeket érzék-

szerveinkkel észlelünk: hogy milyen az a dolog, mire jó, esetleg miért kerülendő, arra vonatkozik a hiedelem.

A másik hiedelemféle a történet, aminek jelentőségéről már beszámoltunk. Valamilyen eseményről, amit valaki, esetleg többen láttak, hallottak, szagoltak, és elmesélik a tapasztalataikat. A történetnek szereplői vannak, akkor a legizgalmasabb, ha ezek emberek, de szólhat a történet kecskékről, autókról, bármiről, ha azáltal született, hogy az időben valami megváltozott, mozgott, szaglott, elhangzott, vagyis történt. A történetekben konceptuális elemek is szerepelhetnek.

Végül említhetjük a harmadik fajta hiedelmet is, amelyet *hitnek* nevezhetünk. Ez tisztán konceptuális. Olyan hiedelem, amit sok ember meggyőződése alakított ki, ilyen például az istenhit, amihez nem társul közvetlen tapasztalati bizonyíték, mégis a hívők számára elfogadható. Ez a fajta társas hiedelem kitüntetett a társadalom életében, és nemcsak magasztos dolgokról szólhat, hanem különféle vélekedésekről, becsületről, erkölcsről, ideológiákról, társadalmi intézményekről, ilyen hit a világegyetem keletkezése a „Nagy Bumm" során, vagy az, hogy a Föld gömbölyű.

Kulcsfontosságú különbségeket takar a *hiedelem* és a *hit* fogalmunk. A hiedelem aktív közösségi folyamatban keletkezik, a közösség minden tagja részt vehet valamiképpen létrehozásában, vitathatja is, tartózkodhat is tőle. A hiedelmek megcáfolhatók:

ha kiderül egy orvosságról, hogy valójában nem gyógyítja azt a betegséget, amire ajánlották, megválhatunk tőle. A rá vonatkozó hiedelmünk hirtelen megváltozhat. Viszont ha a közösség hisz valamiben, az olyan magas elfogadottságú hiedelem, amit nem szabad vitatni, felesleges bizonyítékokat kérni hozzá. A hit elfogadása valójában a közösséghez tartozás feltétele és bizonyítéka. Modern időkben lehet teljesen egyéni, valaki hittel hisz valamiben, amitől semmiféle érveléssel, bizonyítékkal nem lehet eltántorítani.

A képzelet és a hiedelmek szent tartománya

Valószínűleg amikor a közösségek elérték a hitre való képességet, a spiritualitást, akkor jelent meg a hiedelmek szent, szakrális tartománya, a különböző mítoszok formálódása. A mítoszokba foglalt hiedelmek a közösség és a világ kapcsolatára, az emberek keletkezésére vonatkoztak, könnyen átlátható, belső logikával rendelkeztek, a gyakorlati életet közvetlenül nem befolyásolták. A szakrális hiedelmeket nem lehet vitatni, azok lettek a közösségek legfontosabb értékei. Korai időkben, a nyelv kialakulásának elején a mindennapi hiedelmek és a szakrális tartomány egybefolyt, a későbbi fejlődés során szétvált. Az archaikus közösség „együtt-érzése" átváltozott megnevezhető, elválasztható dolgokra, a közösséghez való vonzódás, a spiritualitás pedig létrehozta a legkülönbözőbb elképzelésekkel jelölhető

szakrális tartományt. A szakrális és a mindennapi elkülönülését tükrözte a komplexebb társadalmakban kialakuló hatalmi szerkezet is. A mindennapok hiedelmei a törzsfőnök, vezér, király szabályozása alá tartoztak, a szakrális hiedelmeket pedig külön kasztként a varázslók, papok gondozták. A hit kialakulásához bizalom szükséges, megbízunk hívő társainkban, és nem keresünk folyton bizonyítékokat rá, nem próbáljuk visszavezetni valamiféle közvetlen tapasztalásra. Különösen érvényes ez a szakrális hitre. Hihetünk a fantázia által konstruált csodás jelenségekben is: kísértetekben, boszorkányokban, ufókban, világ-összeesküvésekben, társadalomjobbító vezérben, pártban. Ha efféle hit megjelenik, téves azt képzelni, hogy valamiféle magyarázat, bizonyíték ráébreszti a hívőket hiedelmük esetleges tarthatatlanságára. Ritkán következik be ilyesmi, mert a hiedelmekhez történő tartós ragaszkodás is genetikai ágyazottságú.

A hiedelmeknek mindig létezik valamiféle tapasztalati magjuk, de aki a hiedelmet először megfogalmazza, azonnal ráaggathat lényegtelen részleteket is. Látott valami fényt felvillanni a mocsárban, megijedt, a kusza bokrokból emberalakot vélt formálódni, ágropogást is hallott, szellő is érte, mire a hiedelmet rögtön úgy fogalmazza, hogy lángoló, emberszerű szörny ment arra, ropogott a lába alatt az ág, ő elszaladt, és szerencsére az nem érte utol. Aki másodiknak mondja el a történetet, még tovább színezheti; az emberalaknak vörös szemei voltak,

keserűen sóhajtott, és majdnem ráugrott arra, aki először mesélte... és így tovább.

Az eredeti tapasztalat, a fényjelenség megtörtént, a mocsarakban előfordul, hogy a szerves anyagok bomlásából keletkező foszfének lángra kapnak a levegőn, a körítés pedig a megrémült ember fantáziájának terméke. Aki pusztán hallotta, nem tudja az eredeti hiedelmet pontosan ellenőrizni, nem tudja megállapítani, hogy melyik része a valódi tapasztalat, melyik a színes képzelgés. Az is megtörténhet, hogy egy másik ember haladt arra kezében lámpával, és ebből alakult ki a hiedelem.

A történetekkel ez még inkább így működik. A bíróságok gyakorlatából tudjuk, hogy milyen nehéz a tanúk vallomásaiból a valódi történetet összeállítani. Az írók is használják ezt az emberi tulajdonságot képzeletdús műveikben. A hiedelmek kialakításának és elfogadásának képessége az evolúció során azért alakult ki, mert hasznos volt, lehetővé tette az önálló életre alkalmatlan emberek együttes életét, közös viselkedését. Ez magyarázza az emberek ragaszkodását hiedelmeikhez, hitükhöz. Az olyan kultúra, amelyben gyorsan eldobják a hiedelmeket, kaotikussá válik, tagjai hiedelmeikben nem szinkronizálódnak, a kultúra könnyen széteshet. A túlzott ragaszkodás a hiedelmekhez szintén káros hatású, akadályozza a kultúra alkalmazkodását a körülmények változásaihoz. Egy életképes kultúrában kialakul a hiedelmekhez való kötődés megfelelő mértéke.

A közösség ellenőrzi a hiedelmeket

Az ember egyéni tapasztalathalmazán felül a közösségtől temérdek képzeleten alapuló hiedelmet örököl. A közösség ügyel arra, hogy a tagjai ellenőrzött, elfogadott hiedelmekkel éljenek, dolgozzanak. A hiedelmek felismerhető együttesekbe sorolhatók, és azokat fogadjuk el a valóság ábrázolásaként, amelyek együttesét ismerjük. Például hogy milyen ételeket tartunk fogyaszthatónak, hogyan szükséges az agyagot megformázni, kiszárítani, kiégetni és ezzel használható tárgyakat készíteni, milyen vallás tanaiban hiszünk, milyen politikai nézetekhez csatlakozunk, hiedelmeken alapszik az is, hogyan kell a közösségben viselkedni – testvérekkel, szülőkkel, barátokkal, ellenségekkel –, hogyan kell családot alapítani, gyerekeket nevelni, milyen módon gyógyítjuk a betegségeinket, mit hiszünk el a gyógyszerekről. Ezek mind ilyen hiedelemegyüttesek szabályozása alatt állnak. A hiedelem alapja az egyéni tapasztalatok révén születő gondolat, de mindig a közösség szentesíti a használatát, segíti elő a terjedését, elfogadja, hiedelemmé alakítja.

Az ember hiedelmeken keresztül tanulja az élethez szükséges műveleteket. Máskor a hiedelemben megjelenő képzelet a miértekre kínál megoldásokat, ad megbízható választ. Miért kell jónak lenni? Mert ha nem leszel jó, kitagad a közösség, és Isten megbüntet a túlvilágon. Miért kell katonának

menni? Mert ha nincsenek katonák, jő az ellenség, és mindent elpusztít, a te családodat is.

Ezekből a jellegzetességekből is következik, hogy a hiedelmek mindig közösségi konstrukciók. Az elképzelt mesét mindig kitalálhatja, megfogalmazhatja valaki a saját tapasztalata alapján, és valódi hiedelem ebből akkor lesz, ha az a valaki elmeséli, társai elhiszik, átveszik, és továbbadják. A hiedelem ekképpen funkcionálisan illeszkedik a közösség kultúrájába a többi hiedelem közé. Ha valaki képzeletében egy tündér repdesésére vezeti vissza a patak különös vízcsobbanását az egyik hajnalon, társai akkor hiszik el, ha ismernek tündérekkel, manókkal kapcsolatos más hiedelmeket, mert akkor ez is közéjük sorolható, működő konstrukció.

Bár a hiedelmek nem fedik le pontosan a valóságot, hiszen az érzékszerveink is csupán kis részét közvetítik ennek az agyhoz, mégis sokat számító információkat nyújthatnak a mindennapi élethez.[29] Hangsúlyozni érdemes, hogy a megtapasztalt valóság a hiedelmek révén beépül a szociális valóságba, amely kultúránként különös tulajdonságokat mutathat, de a közvetlen tapasztalatok miatt attól el nem szakadhat.

Az apróismeretként elnevezett hiedelmekről beszéltünk. Még a nyelv előtt keletkeztek, a közösség együttműködését szolgálták, kialakultak nyelvi formái is, néha meglepően eredményesen működnek. Sok éve orvostanhallgatóknak tartottam kémiagyakorlatokat. Ott figyeltem fel egy különös

emberi tulajdonságra. A gyakorlatok meghatározott kémiai műveletek, csoportos, 2-3 ember együttműködésével elvégezhető feladatok voltak, amelyekre elvben a hallgatóknak előre fel kell készülniük, elolvasni a gyakorlati jegyzeteket, követni az előadások anyagát. A gyakorlatvezetőnek meg kellett győződnie arról, hogy a hallgatói ismerik-e a megfelelő tananyagot, mielőtt rászabadítja őket a laboratóriumra. Sokszor meggyőződtem róla, hogy nagyon kevéssé ismerik. Mindenki tudott valami egész kicsi részletet, a többségét rosszul, egyedül képtelen lett volna a feladat elvégzésére. A kis csoportokban viszont élénk beszélgetés indult arról, hogy mi használható a tudásukból, mi az, ami biztosan helytelen, mi az, ami jó, és így összerakva, próbálgatva 3-4 óra alatt szinte mindegyik csoport kitalálta a helyes műveleteket, és elvégezték a gyakorlatot. Vagyis a tudás szétszórva létezett a csoporthoz tartozók elméjében, és az intenzív nyelvi kommunikációval képesek voltak a részeket összerakni, a hibásakat eltávolítani. Ez a képesség minden bizonnyal alapvető tulajdonsága a nyelvet használó elmének.

Azokban az időkben foglalkoztam a csoporttudás felmérésének különböző módszereivel is. Az egyik ilyen konkrét példán bemutatva: ott ül százötven hallagató, már sok mindent hallottak az evolúcióról, harmadéves biológusok, de vizsgán általában rosszul szerepelnek. Papírlapot osztunk ki, és azt kérjük, hogy írják le az első öt szót, ami eszükbe jut az evolúcióról, majd adják be a papírlapot.

Mindenki azt ír, ami eszébe jut, nincs számonkérés. Az írottakat kb. félezer hallgató lapjából összesítjük, és némi megdöbbenésemre az összes evolúcióval kapcsolatos fogalom, szó kapott néhány tíz-száz „szavazatot". Szerepelt ott a *fejlődés,* a *DNS,* a *szelekció,* a *mutáció,* még a *majomember,* az *Isten, Darwin,* a *gének* is, és még sok más fogalom, természetesen különböző arányokban. Ha az összesített listát megnéztük, mindegyik lényeges fogalom elegendő szavazatot kapott, jó evolúciós szócikk lett volna szerkeszthető belőle egészen kis nyelvi jártassággal. Tehát az a nyelvi tudás is megjelent, amely a hiedelmeken alapul, de osztott is, nevezhetjük *nyelvi apróismeretnek.* A közösséghez tartozó elmékben működik, és rendelkezünk azzal a készséggel, hogy azt a tudást szükség esetén mozgósítsuk. Az apróismeret nemcsak nyelvi kifejezés, hanem hiedelem, érzelem, tapasztalat, élmény, emlék, kép, bármi, ami az elmében tárolható, és a képzelet segítségével előhívható. Alkalmazását itt is tekinthetjük *szociális megértésnek.* Különösen izgalmas probléma, hogy hogyan épül ki effajta apróismeret a közösségben, és miként lehet rá tudást, átfogó ismeretet építeni. A pedagógia tudományának lényeges területe lehetne ennek vizsgálata.

Sokszor előfordul, hogy a hiedelmek fölösleges elemeket is tartalmaznak, valami olyan magyarázatot, megoldást, ami esetleg régen nélkülözhetetlen volt, de ma már nem az. A hiedelmek ritkán tisztulnak, sok generáción keresztül megtartják eredeti

formájukat, de úgy tűnik, hogy ez a társadalmak életében nem okozott különösebb problémákat. Világos az is, hogy bár a hiedelem magját, a valósággal való kapcsolatát mindig valamilyen tapasztalat, érzet, tapintás, látvány, íz, hang alkotja, maga a hiedelem nyelvi konstrukció, egy gondolat, amely meglehetősen szabad. Működésbe lép a képzeletünk erősen, amikor megfogalmazunk egy hiedelmet. A legfontosabb hiedelmek már a gyerekeket, majd a felnőtteket is segítik abban, hogy a világban sikeresen elboldoguljanak. Az embernek hihetetlenül nagy a memóriakapacitása, számtalan csöppnyi hiedelmet, apróismeretet képes élete folyamán elsajátítani, megtanulni. Az ember a természeti valóságban él, amelyről keveset tud ugyan, de mindenki szerez róla valamilyen közvetlen tapasztalatot. A tapasztalatok alapján formálódó hiedelmekkel, gondolati konstrukciókkal egy-egy közösség egésze mintegy lefedi a valóságot, jól-rosszul, vagyis csupán annyit fogunk fel a valóságból, amennyit a hiedelmeink közvetítenek.

A humánetológiában a hiedelmekkel kapcsolatban sokat foglalkoznak azzal a különös embertulajdonsággal, amelyet *rábeszélhetőségnek* nevezünk. A tulajdonság lényege az, hogy ha megbízunk valakiben, akkor a véleményét a legkülönbözőbb területeken hajlandóak vagyunk elfogadni, elhinni.[30] Ez az alaposan vizsgált embertulajdonság éppen a hiedelmek kialakulásának legfontosabb eleme. A bizalom birtokában a rábeszélő véleményét mint

közösségi hiedelmet fogadjuk el, és különösebb kritika nélkül átvesszük. A jelenség lényege a bizalom kialakulása, amely a közösségi élet fontos része volt, és a közösségek tudása ezen alapult. Modern időkben ez a tulajdonságunk a politikában kap jelentős szerepet. Akinek hiszünk, annak állításai igazságtartalmát nem vizsgáljuk, elhisszük mint a közösség által elfogadott tudást.

A hiedelmek segítségével gondolkodunk magunkról, társainkról, a természetről, a világról, a hiedelmek segítségével összefüggő, funkcionálisan összekapcsolt rendszerek is felépíthetőek a népesebb társadalmakban. A hiedelmek hierarchiákba rendeződnek, és nemcsak az együtt élők között hoznak létre kapcsolatokat, hanem a generációk között is. A modern társadalom elképesztő hiedelemkomplexum, amelyben a tények mellett az elvont gondolati konstrukciók dominálnak, ezért ezeket folyamatosan vizsgálni szükséges, mennyire felelnek meg az elemi tényeknek.

Nem foglalkozunk részletesen az írás megjelenésével, amely megnövelte a történetek, hiedelmek hosszúságát és komplexitását, valamint nagyobb számú hívő elérését tette lehetővé, akár generációkon keresztül. Amíg csak beszélnek, emlékezni kell minden apró részletre, de az írás kialakulása után már sokszor vissza lehet keresni a részeleteket.

Az idő hiedelmei

Érdekes, hogy milyen különböző időfogalmak jelentek meg a különböző társadalmakban.[31] A nyugati társadalmakban élő emberek számára az idő mindentől független, kétdimenziós, szimmetrikus realitásnak tűnik, amit fel lehet osztani egyenlő részekre, meg lehet takarítani, el lehet pazarolni, szabályozni lehet, és pénzért is eladható. Durkheim[32] szerint minden társadalom szociálisan konstruált időfogalommal élt, és az idő a szociális folyamatokban realizálódik. Ha az umedák (új-guineai törzs) szociális aktivitásait tekintjük, akkor jól látható, hogy az évi aktivitási ciklus a száraz és nedves évszakokhoz, a természet és a gazdaság ökológiai változásaihoz kötött, egy természeti és az emberélet egyes folyamataihoz kötött szociális ciklus. És ennek a ciklusnak aktuális helyzetét tekintik időnek.

Evans-Pritchard[33] a nuer törzs (Szudán) kultúrájának tanulmányozása során kétfajta időfelfogást észlelt. Az egyik, az „ökológiai idő" hasonló az umedák imént bemutatott időfelfogásához, ez is ciklikus; a másik a „strukturális idő", ami alatt egy olyan időfelfogást ért, amit a nuer kultúra szociális struktúrái hoznak létre. Az egy időben vagy akörül született nuerek egy életkori csoportot alkotnak, és egyszerre legfeljebb hat ilyen csoport él egymás mellett; legalábbis a nuerek régebbi ősökkel nem foglalkoznak, nem tartják számon őket. Evans-Pritchard szerint itt tulajdonképpen egy változatlan

életkor szerinti szociális struktúráról van szó, amelyen áthaladnak az emberek, és éppen ezt fogják fel időnek – de maga a struktúra nem változik, nincs valódi idődimenziója. Ekképpen az ökológiai változások a változatlan szociális struktúrába burkoltak.

Geertz[34] a bali kultúrát bemutató munkája beszámol arról a különös naptárrendszerről, amely hármas, ötös és hetes csoportokba sorolja a napokat 210 napon át, és attól függően, hogy az adott nap a csoportok melyik helyére esik, valamiféle individualitást nyer. A napok tehát nem monoton változó időfolyam részei, hanem a nagy cikluson belül egyszeri, különleges előfordulású események, és aprólékos szabályok határozzák meg, hogy melyik napon mit előnyös végezni, és mit nem.

A monoton, lineáris, kontextusfüggetlen, kétdimenziós kvantitatív idő meglehetősen absztrakt koncepció, és nem általános.[35] A különböző társadalmak időfelfogása közelebb áll valamilyen természetes vagy mesterséges ciklus koncepciójához. Egyébként a nyugati időkoncepció sem egyeduralkodó, hiszen mi is számon tartunk jó időt, rossz időt, alkalmas időt, nyáridőt, „eljárt felette az idő"-t, „idő előtti" időt és hasonlókat, amelyekből nyilvánvaló, hogy a mi időfogalmunk a gyakorlatban szintén sokszor egyértelműen szociálisan meghatározott. Nyíri szerint a lineáris időfogalom a könyvnyomtatás elterjedése után vált általánossá.[36]

Minden állatban, és így az emberben is vannak „biológiai órák", olyan ütemet adó neuroncsoportok, amelyek a szervezet működését a külső környezeti változókhoz képesek hozzáigazítani – legalábbis a napszakos ciklusban. Azt gondolom, hogy a bemutatott időfogalmak valójában a belső ciklusok és szociális események sorozatainak az integrálódásából születtek.

A személyes rítusok nagyrészt ehhez a napszakos ritmushoz kapcsolódó szabályok kialakulásából születnek. Az egyéb rítusok pedig a napszakos ritmus feletti ciklusokhoz kötött eseményszekvenciákból. A szabályok maguk is eseményszekvenciák, általában időmegkötés nélkül. A bonyolultabb események, így az érzelmi mechanizmusok az időt adó ciklusok és a szabályok kölcsönhatásából alakulnak ki. Az emberi tudat legalábbis ezt látszik tükrözni.

Modern időkben a hiedelemrendszerekkel sokféle probléma adódik. A hagyományos közösségek eltűntek, lassan megszűnt az a szerepük, amely a különböző hiedelmeket a közösség összehangoló szabályozásával érvényesíti. A közösségi hiedelmek sok apró csoport vagy akár egyes egyének hiedelmévé alakultak, és egyre távolabb kerülhetnek a valóságtól. Lényeges tulajdonsága a hiedelmeknek, hogy ragaszkodunk hozzájuk. Nem lett volna adaptív értéke a hiedelmeknek, ha az ember könnyen feladná őket valamilyen okosnak tűnő érvelésre. Az is baj lenne, ha sohasem változtatnánk rajtuk, mert akkor nem szabadulhatnánk a káros hiedelmektől. Észszerű mértéke kell legyen a hiedelmek elfogadásának, illetve feladásának, különösen modern időkben,

amikor a közösségek, a társadalom szabályozó hatása a hiedelemrendszerekre megváltozott.

Képtelen hiedelmek

Néhány elrettentő példát mutatok be arra, hogy modern időkben milyen képtelen problémái adódnak a társadalomnak hiedelmekből. Ha nem bízik vezetőiben, akkor a többször megcáfolt, káros hatású elképzeléseket is elhiszi embertársaink jókora hányada. A COVID-járvány idején készített felmérések szerint az egész emberiségnek mintegy 25%-a nem hitte el, hogy ezt a betegséget vírus okozza, és a legképtelenebb elméleteket terjesztették róla. Miközben majd kétszáz éve alakult ki sok hasznos tapasztalatunk a fertőző betegségek elleni védőoltások kedvező hatásairól. Nincs már feketehimlő, gyermekbénulás, tífusz, kanyaró, diftéria, szamárköhögés, hogy a legfontosabbakat említsem. Korábban ezek még halálos betegségek voltak, és a vakcinák tüntették el őket. Sok ember mégis elhitte néhány hitetlennek, hogy a COVID elleni vakcina nem működik, mert nincs is vírus.

Ilyen különös hiedelem a homeopátia elképzelése is, amelyet egy derék német, Samuel Hahnemann (1755–1843) alapított. Megfigyeléséből – tévesen – arra következtetett, hogy ha a beteget olyan szerekkel kezeli, amelyek a betegség tüneteihez hasonló elváltozásokat okoznak egészséges embereknek, az gyógyító hatású. Semmivel sem lehetett

ezt az állítást igazolni, ami kiegészült azzal, hogy a hatószernek gondolt anyagot alaposan rázni kell vízben, majd a vizes oldat sokmilliószorosra hígítva a hatóanyag „rezgéseit" valamiképpen megőrzi, és ez a valódi gyógyszer. Nem kell különös kutakodás tudományos eredmények után, hogy ezeknek az állításoknak a hibás voltát, értelmetlenségét belássuk. Sokféle kísérlettel bizonyították a tiszta víz hatástalanságát. Mégis embertársaink és sajnos orvosaink egy kisebb része még ma is elfogadja ezeket a hiedelmeket, és használ homeopátiás gyógyszereket. Az is kiderült, hogy ha a beteg hisz ennek a koncepciónak a kezelésben, ha orvosa rábeszéli, biztatja, az serkenti gyógyulását, megjelenik az ismert placebohatás, és bizonyos betegségek esetén a páciens jobban lesz. Azért, mert a betegség elmúlik magától is, vagy csak időnként jelentkeznek a tünetek, és a beteg azt hiszi, meggyógyult. Placebohatásról akkor beszélünk, amikor a betegnek azt mondjuk, hogy meghatározott szert adunk betegsége kezelésére, de valójában ártalmatlan tabletta-kötőanyagot kapott. Mivel hisz a gyógyszer hatásában, ha betegsége nem súlyos, meggyógyulhat. A placebohatás szerves része a gyógyszerek összhatásának, ezért egy új vegyület klinikai kipróbálásánál mindig szükséges olyan csoportokat kialakítani, amelyek résztvevői betegségükre csupán a tabletta-kötőanyagot vagy valami hasonlót kapnak, és mégis azt hiszik, hogy őket is az új szerrel kezelik. Sokszor fordul elő, hogy ezekben a csoportokban is javul a betegek

állapota. Ha pusztán annyira, mint azokban a csoportokban, ahol az új szert alkalmazták, akkor sajnos a vegyületet el kell dobni, bármennyi munkát is végeztek vele. A valóban használható vegyület hatásának a placebohatást jóval felül kell múlnia. Készítettek statisztikát a homeopátiás gyógyszerek alkalmazásának gyakoriságáról: asztma, depresszió, középfülgyulladás, szénaláz, fejfájás, migrén, allergia bizonyos fajtái, bőrgyulladás, ízületi gyulladás és magas vérnyomás. Ezek nem gyorsan ölő halálos betegségek, és lefolyásukban jelentős a szerepe a pszichés állapotnak. Ha az orvos ezt befolyásolni képes, a beteg állapota javulhat.

Elképesztő hiedelmeket sikerült elterjeszteni, és sokszor nem olyan ártalmatlanok, mint a tiszta víz. Magyarországon is találkoztunk a „fényevőkkel": ők abban hisznek, hogy szervezetük fenntartásához nem szükséges a megszokott táplálkozás, hanem különböző meditációs praktikákkal képesek magukat fényenergia segítségével életben tartani. Ez a legelemibb tudományos ismereteknek is ellentmond, a szervezetben nincsenek olyan molekulák, amelyek a napfénnyel érintkezve bekapcsolódhatnának a szervezet energia-körforgalmába. De lassan lemondva az ételről, csupán vizet fogyasztva hónapokig is elélhet az ember, ha közben nem kell fárasztó tevékenységet végeznie.

Vannak elterjedt, többnyire a háttérben megbúvó gazdasági érdekek miatt kialakított ostoba hiedelemrendszerek is. Nálunk az alkotmány tiltja

a génmódosított növények termelését. Amióta az ember mezőgazdasággal, akár csak kertekkel foglalkozik, folyamatosan hajtott végre génmódosítást, mindig a rendelkezésre álló technológia alapján. Ősidőkben a folyók visszahúzódó árterületeire vetettek zabot, az gyorsan kinőtt, és néhány hónap múlva lehetett aratni. A vad zab szára hamar letörik, és elvész a termelő számára a zabszem. Mindig akad néhány százalék, amelynek erősebb szára nő, elsősorban ezeket tudták learatni, és így évről évre nagyobb lett a termés, mert a szelekcióval megnövelték a zabnövény szárának szilárdságát. Ez ősi fogás a génmanipulációra. Modernebb időkben is a vastag répa, a jóízű paradicsom, a cukros gyümölcsök mind génmódosítás eredményei, különböző, sok évtizedes gondos szelekcióé. Ugyanez a helyzet az állatoknál is. A naponta tojó tyúk a természetben nem maradna fenn, rafinált genetikai módosítás eredménye. Ezt mindenki tudhatja, tanuljuk az iskolában, mégis bevezették a génmódosítás kárának ostoba és káros hiedelmét.

A gazdasági érdek az, hogy a „bio" élelmiszer, ha bizonyítottan nincsen benne génmódosított növényekből származó alkotórész, drágábban adható el külföldön olyan helyeken, ahol a génmódosítással kapcsolatos ostoba hiedelem szintén működik. Ez érthető gazdasági szempont, felesleges összekötni a génmódosítás káros hatásáról szóló hiedelemmel. Kiegészítésképpen: becslések szerint az Egyesült Államokban fogyasztott élelmiszerek 70 százaléka

tartalmaz valamilyen génmódosított komponenst. Nincs vele problémájuk.

Szociális viszonyainkban is sokféle különös hiedelemmel találkozhatunk. Európában 1484-ben jelent meg VIII. Ince pápa bullája a boszorkányok ártalmairól, és a következő 300 évben körülbelül 200 ezer embert – 80 százalékuk nő – gyilkoltak le a boszorkányperek ítéletei miatt, ostoba, alaptalan, vallási hiedelmek alapján. Sokukat megkínozták, amelynek során vallomást tettek, és miután bevallották boszorkányságukat, máglyára kerültek. Ebben nemcsak az a különös, hogy a boszorkány valakinek a gyereke, esetleg neki is lehettek gyerekei, családja, barátai, de ha valakiről kiderült, hogy boszorkány, nincs kegyelem. Az is különös, hogy a megbocsájtónak, oltalmazónak vélt keresztény vallások szellemvilágába a boszorkányok tulajdonképpen nem fértek bele, sehol sem találkozunk a Bibliában boszorkányokkal, és ha mégis megjelentek, a papok, a vallás Istene megvédhették volna híveiket az ártó hatalmaktól.

Bronisław Malinowski híres antropológus egyik kutatásában szerepel egy új-guineai törzs, ahol a falvakban rendszeresen feltűnnek boszorkányok. Részletesen vizsgálták a jelenséget. Adott időpontban a falu csendes, boszorkányok nincsenek, de néhány hónap múltán a falubéliek elkezdenek sugdolózni, pletykálni, hogy úgy érzik, megint itt egy, és mindenki talál jelöltet arra, hogy ki az. Mindig fiatal asszonyok a boszorkányok. Egyezkedés kezdődik,

SZEGED

egyeseket felmentenek, másokról egyre többen gondolják, hogy ő a boszorkány, a minap is milyen szúrós szemmel nézett a kisfiamra. Szóval eljön az időpont, amikor a falu egésze megegyezik abban, hogy ki a boszorkány. Persze ő erről mit sem tud, neki is voltak jelöltjei, magára azért nem gondolt. Amikor elérkezik a bizonyosság, megszűnik a kiszemelt asszony felett az emberölés tabuja. Ennek az a következménye, hogy valaki, sohasem kutatják, hogy ki volt, az erdőben lecsapja a boszorkányt. Eltűnt, megszabadultak tőle, megint élhetnek nyugodtan, mindaddig, amíg az öregek el nem kezdenek sugdolózni, hogy úgy érzik, boszorkány él köztük...

Malinowskiék a gondos kutatás során arra a megállapításra jutottak, hogy a különös hiedelem hátterében a népességszaporulat szabályozása a fő tényező.[37] A boszorkányüldöző falvakban stabil a populáció, ahol pedig gondatlanok, ott gyorsan növekszik a falu létszáma, és ez sok problémát okoz. Erről persze a törzs tagjai nem tudnak, nem is szükséges a népességszabályozás hatékonyságához.

Még sok hasonló kínos példát lehetne találni. A hiedelmek tárháza képezi az emberi tudás alapját a modern társadalmakban is, de a hiedelem sohasem bizonyosság, csupán elfogadott feltételezés. A modern társadalomban gondosan kellene tanítani az embereket arra, hogyan tartsák karban hiedelmeiket, milyen forrásokban bízhatnak, és melyeket kell elvetni. A technika új eszközei, a kompjuter, mobiltelefon, az internet lehetővé teszi, hogy a populáció

kiterjedt része aktívan vegyen részt globális hiedelmek kialakításában, de hiányoznak a megfelelő szabályozó eszközök. Ez a modern emberiség egyik legnagyobb problémája.

A tudományos hiedelmek természete

Ha az ember és a valóság kapcsolatát elemezzük, kiderül, hogy a modern társadalmakban hatékony módszerek alakultak ki a valóság és a hiedelmek kapcsolatának elemzésére. Természettudományoknak nevezzük ezeket a módszereket. Fizikai hiedelmeket a műholdak, kémiai hiedelmeket gyártási módszerek, puskapor és az atombomba igazolt. A molekuláris biológia hiedelmeit a génmódosított növények, állatok és az mRNS-vakcina is bizonyítja. Azt kell látnunk, hogy egyre több ismeretet szerezhetünk a világról akkor, ha képesek vagyunk elképzeléseink valósághoz való kapcsolódását felderíteni. Az ilyen elképzelések hiedelemmé alakítása a természettudományok értelme, haszna.

A természettudományokat a szigorú szabályok alapján végzett, megismételhető kísérlet és megfigyelés módszere köti a valósághoz, ez a következtetéseik alapja. A hozzájuk fűzött elgondolások, elméletek szintén elképzelések, amelyeket új kísérletek, új megfigyelések birtokában könnyen változtatnak. Senki se képzelheti, hogy pusztán intuícióval, „logikus" következtetésekkel új kölcsönhatást képes

a világról felfedezni. Csupán a hiedelmek szövevényes hálójában vergődik.

A tudományos gondolkodás nem áll olyan távol az ember természetes, mindennapi elmélkedéseitől, mint azt sokan vélik. A tudományok is egy-egy közösség, az adott tudomány művelői által elfogadott elképzeléseken alapuló hiedelmeken alapulnak, mint az összes kultúra. A tudósok szeretik hiedelmeiket elméletnek nevezni. A tudományos hiedelmek, elméletek tárháza hatalmas, és bizonyos, hogy jókora része rossz vagy téves, ezért könnyű benne tisztázatlan kapcsolatokat, ellentmondásokat találni.

A legfontosabb tudományos tevékenység éppen az ellentmondásokkal kapcsolatos. Ha az elfogadott hiedelmek, tudományos elméletek között valamilyen ellentmondásra bukkanunk, akkor megfogalmazhatunk valamilyen új tudományos kérdést, amely legtöbbször maga is kisebb elmélet, és valamelyest eltér a régebbiektől. Erre megfigyelésekkel, valamint a megfigyelésekből készített új elméletekkel keressük a válaszokat. Ha sikerül a gyakorlat és az elmélet ellentmondásait kiküszöbölni, akkor kigyomláltunk valamilyen bosszantó hibát a közös tudáskincsből.

Az igazolás az az eszköz, amelynek segítségével a sokféleképpen értelmezhető adatokra épülő sokféle elmélet közül kiválaszthatom azt az egyet, amely megadja a végső, azaz a pillanatnyilag lehetséges legjobb magyarázatot. Ez nem bizonyítás a szó abszolút

értelmében, hanem annak igazolása, hogy ha az elméletben leírtak szerint járunk el, bizonyos jelenségek megismétlődnek, újra előállíthatóak. Nincs olyan tudományos módszer, amely az új elmélet elkészítését és a sokféle lehetséges elmélet közül a megfelelő kiválasztását egyszerűbbé, esetleg automatikussá tudná tenni. Egy elmélet „jóságát", igazságát nem szépsége vagy az egyszerűsége, hanem a gyakorlati értéke bizonyítja. Ezen azt értjük, hogy a jó elmélet eredményesen felhasználható a következő megfigyelésnél mint előfeltevés. Vagyis a jó elmélettel jósolni lehet. Ha ismerem a kénpor, a faszénpor és a nitrátvegyületek tulajdonságait, akkor megjósolhatom, hogy ha megfelelő arányban összekeverem őket, és zárt edényben melegíteni kezdem, a keverék felrobban. Vagyis feltaláltam a puskaport.

Az embernek nemcsak tudományos elméletei vannak, hanem különféle egyéb hiedelmei is: babona, mágia, varázslat, vallásos hiedelmek, ideológiák. Ezek önmagukban szépek és megnyugtatók lehetnek ugyan, de egészen bizonyos, hogy alkalmatlanok a jóslásra. Hihet valaki az angyalokban, de nem tud egyetlen olyan ellenőrizhető, megfigyelhető eseményt sem előre megjósolni, amely az angyalok létezését, tevékenységét igazolná. Vagyis nem képes olyan elmélet konstrukciójára, amelyben angyalok szerepelnek, és valamiképpen kapcsolatban vannak egy, az érzékelhető, látható világban előre megjósolható eseménnyel. És ez nem azon múlik, hogy az angyalokat nem lehet érzékelni. A radioaktivitás

sem érzékelhető, mégis feltételezésével számtalan, gyakorlatban megfigyelhető eseményt le tudok írni egészen pontosan. Például egy még megvilágítatlan fényképezőlemez elsötétedését, elektromosság megjelenését, hő keletkezését, élőlények elpusztulását, atomrobbanást stb.

A hiedelmek, az elméletek és a megfigyelés, valamint a gyakorlat viszonya valamennyi természettudományban hasonló. Mindig megfigyelési adatokat, kísérletek eredményeit kívánjuk összhangba hozni a hiedelmeinkkel. A megfigyelést tekintjük elsődlegesnek, és az elképzelést, az elméletet másodlagosnak, a megfigyelésből következőnek. Tehát az elméleteinkhez nem ragaszkodunk túlságosan, bár jó mulatság elméleteket kigondolni, hanem minden esetben arra törekszünk, hogy az adott pillanatban a lehető legjobb elméletet, a legjobb modellt, a legjobb magyarázatot hozzuk létre. Persze, ha új adatok fényében ezt is el kell dobni, készséggel megtesszük, és igyekszünk a legújabb, legjobb elméletet kialakítani.

A tudományos gondolkodásban tisztán felismerhetők meghatározott fejlődési fokozatok. A legalacsonyabb szerveződésű forma csupán pletykák, elképzelések, sejtések, egymástól elkülönült tapasztalatok szervezetlen együttese. A következő fokozatban megjelenik egy név, amellyel első, kezdetleges elméletünket jelöljük, ez tulajdonképpen metafora, amelynek értelmezése még bizonytalan, sokféle, de a sejtések, hiedelmek a metaforán keresztül

kapcsolatba kerülnek egymással. A metafora egyfajta „fekete doboz", amelynek belső szerkezetét, valóságos és jellemző tulajdonságait még nem ismerjük pontosan, de felismertük, hogy létezik, megneveztük, ezáltal elgondolhatóvá és vizsgálhatóvá tettük. A metafora csupán sejtés, valamilyen jellemző kiemelése a látszólag kaotikus történésekből. A tudományos modell viszont megszerkesztett, leegyszerűsített mesterséges rendszer, amely lényeges komponenseiben és lényeges tevékenységeiben hasonló a tanulmányozott rendszerrel, és viselkedésük többféleképpen összevethető.

A legegyszerűbb modell csupán leíró nyelvet tartalmaz. Segítségével képesek vagyunk a vizsgált eseményekről beszélni. A metafora a tudományos vizsgálódások során modellé alakul. A modell utánozza, szimulálja a vizsgált rendszer viselkedését. A modell és a modellezett rendszer működésbeli azonossága egyszerűsítéseken, hasonlóságokon alapszik, és a modellezett bonyolult rendszer magyarázatára, valamint működésének kiszámítására, megjósolására használjuk.

A modell értékét mindig gyakorlati használhatósága adja, belső szerveződésének ellentmondásmentesnek kell lennie. Ez független attól, hogy tulajdonképpen mennyire jó, mennyire használható, ami persze gyakran azzal a hátránnyal is jár, hogy sokan, ha logikailag korrekt modellt használnak, azt hiszik, a tiszta logika egyben a „jóságát" is bizonyítja. Ez természetesen nem igaz. A megfelelő logikai

szerkezet elengedhetetlen, de nem elegendő feltétele a modell használhatóságának.

A tudományos hiedelmek legmagasabb fokú szerveződése a tudományos paradigma, lényegét tekintve a különböző tudományos modellek és az alacsonyabb fokú szerveződési formák, a metaforák, sejtések, hiedelmek többé-kevésbé ellentmondásmentes, magasabb szintű rendszere. A hangsúlyos itt a *többé-kevésbé.*

A korszerű természettudomány tudományfilozófiai üzenete az, hogy a természeti „törvények", „igazságok" az ember alkotásai, nem a külső valóság létezői, amelyek felfedezésre várnak, nem egy omnipotens isten, értelmes anyatermészet logikus konstrukciói, hanem modellek, olyan emberi konstrukciók, amelyek működtetve képesek a természet egy körülhatárolt területén néhány jelenség létrejöttének korlátozott magyarázatára, jövőbeli történések bizonyos valószínűségű predikciójára, megjósolására. A modelleknek elsősorban gyakorlati a hasznuk, jó hajózási térkép, televíziós műhold vagy csupán értelmes magyarázat arról, hogy a nap valószínűleg holnap is felkel.

A modellkísérlet haszna, a modell gyakorlati értéke, jósága attól függ, hogy mennyire pontosan tükrözi a modellezett rendszert, mennyire reprezentálja annak komponenseit és a komponensek kölcsönhatásait. Ez persze attól is függ, hogy milyen bonyolult a modell, és attól is, hogy milyen formában készítjük el. Lehet matematikai modelleket

készíteni, a modellezett rendszer komponenseinek, a komponensek közötti kölcsönhatásnak változókat, függvénykapcsolatokat feleltetünk meg, amelyek reprezentálják a modellezett rendszert, az erőművet, a gazdaságot, a bioszférát. Elkészíthetnénk a bioszféra-modellt parányi áramkörökből is, ha szerény modellel is megelégszünk, akár valamilyen mechanikai szerkezetből is. A modellezés lényege mindenképpen az, hogy a tanulmányozni kívánt, bonyolult rendszer tetszés szerint kiválasztott komponenseit és a komponensek közötti kölcsönhatásokat valamiképpen megfeleltetjük egy másik, egyszerűbb rendszer saját komponenseinek és e saját komponensek közötti kölcsönhatásoknak. Vagyis mindig két rendszer viselkedését hasonlítjuk össze, és következtetéseinket erre alapozzuk.

Nyilvánvaló, hogy a modell sohasem tökéletes, mert mindig egyszerűbb, mint a modellezett rendszer. Az aránylag egyszerű modell is sokféle jóslásra alkalmas, később azután a valóságban ellenőrizni kell, és ennek alapján tovább finomítani.

A modell tehát emberi mű, az elme játéka, sokban hasonlít a szociális egyezségekhez, a kultúra és az ideológiák struktúráihoz, de azokkal ellentétben nem teljesen önkényes. A tudományos modellt készítő számára kötelező az egyeztetés a valósággal, kötelező az említett predikciós képesség vizsgálata. Az elmélet, a modell akkor jó, ha alkalmas valamire, ha képes valamit leírni, elmagyarázni, ha képes

jelenségek, folyamatok jövőbeli állapotát több-kevesebb pontossággal megjósolni.

Az újabb kori „konstruktivisták", a társadalomtudományok művelőinek kis csoportja ezt nem ismerik el, azt képzelik, hogy a modellkészítés teljesen és lényegében független a realitástól, csupán az elme szociálisan jóváhagyott csinálmánya. Az elme ugyan sokszor téved, sokszor tűnik alvajárónak, hogy Arthur Koestler kitűnő könyvére utaljak,[38] hajlamos rá, hogy elmejátékaiban a valóság összetevőit elképzelésekkel, kegyes, esetenként kegyetlen csalásokkal helyettesítse, de a tudománynak nevezett hiedelemrendszer kultúrájának belső rítusai rákényszerítik, hogy elmejátékait végül is összevesse a realitással. A természettudós modelljátékait úgy változtatgatja, úgy csiszolja, hogy azok mindig tükröznek valamit a rajta és társadalmán kívüli objektív valóságból. Ez a legfontosabb jellemzője a természettudományoknak.

A vallások, bölcsen, nem foglalkoznak a bizonyítással, a hit elegendő és egyetlen feltétele tanaik elfogadásának. A hívő számára érdektelen bármiféle kicsinyes bizonyság. A vallás lényegét, a hit nagyszerűségét zúzná össze, ha hitünket kívülállók idegen feltételeinek vetnénk alá.

Az ember mindig két birodalomban tevékenykedik: az egyik a mindennapi gyakorlat, a munka, a technika, a technológiák, kísérletek, megfigyelések következetes valósága, a másik és nem kevésbé sarkalatos birodalom a hiedelmeké, az elméletek,

az elme konstrukcióinak világa. Ehhez a birodalomhoz tartoznak a babonák, mesék, mítoszok, vallások, filozófiák, ideológiák és a szigorú szabályok szerint teremtett világok, mint a matematika és a geometria.

Mind a két birodalom emberi és nagyszerű. Örök problémáinkra hol az egyikből, hol a másikból kölcsönzött eszközökkel keressük a választ és várjuk a segítséget. A természettudomány az egyetlen olyan találmányunk, amelynek mindkét birodalomban egyformán vannak gyökerei. Az elmekonstrukciókat látszólag szabadon építjük a hiedelemvilágban, de gyakorlati problémák megoldására használjuk, és csak azokat használhatjuk, amelyek a gyakorlat világában is működnek.

Régen problémáinkra a szociális hiedelemvilágból vártuk a megoldást, a vallás természetes igényét hihetetlen méretű és komplexitású szociális konstrukcióvá fejlesztettük, amely egész életünket átszőtte, és a gyakorlati problémák tökéletlen megoldása helyett a hitvilág harmóniáját és stabilitását kínálta. Azután az ipari forradalommal kezdődően és még ma is a gyakorlat birodalmához fordulunk, technikai, technológiai megoldásokat kerestünk és keresünk mindenre. A katasztrofális eredmény jól látszik. Sokan tévesen azt hiszik, hogy a tudomány teljes egészében a gyakorlat birodalmához tartozik, hogy a tudós pontosan tudja, mit csinál, és teljes mértékben felelős a jó megoldások elkészítéséért. Ez nem így van, nem így volt, és sohasem lesz így. A tudomány mindkét birodalom gyermeke. A tudós

naiv hittel szerkeszti elméleteit, sokszor szertelenül, vad fantáziával. Ezek az elméletek nem igazságok, nem felismerések, nem megtalált törvények, hanem modellek, működő elmekonstrukciók, elindíthatóak, szabadon változtatni, egyszerűsíteni, bonyolítani, játszani lehet velük. Többek között ki lehet őket próbálni a gyakorlatban. Ekkor az elmélet sorsa eldől: ha eredménytelen a gyakorlatban, akkor rövidesen a szemétdombra kerül, ha valamivel jobb, mint amit eddig alkalmaztunk, valamit pontosabban ír le vagy jósol meg, mint az előző elmélet, akkor használjuk. Használjuk, hiszünk benne, mindaddig, amíg jobb nem akad. Ennyi a tudomány, nem több, és nem is kevesebb. Ami a gyakorlati világban ezután jön, amikor vakcina lesz a vibriókból, a radioaktivitásból atombomba, az elektromos delejből számítógép, az nem tudomány, az technológia, fajunk kiirthatatlan szenvedélye az ideakonstrukciók anyagi megvalósítására, függetlenül a végeredmény kárától vagy hasznától.

Az értelmes élethez nem kell feltétlenül tudomány, a gondolkodó embernek nem kötelessége napról napra új valóságmintázatokat felfedeznie. A filozófia, a művészet, a vallások a maguk gazdag hiedelemvilágaival sok generáció óta érlelődő, kielégítő válaszokat adhatnak az egyének számára a szociális világról, amelyek valósággal való bizonyított kapcsolata számunkra érdektelen. A társadalom egészének működéséhez szükséges bizonyosságokat pedig a tudomány amúgy is megszerzi.

A közösségi hiedelmek keletkezésének és fennmaradásának legfontosabb eszköze a sokszoros ismétlés. A közösség tagjai beszélgetéseikben, modern időkben az internet és a média közvetítésével megerősítik az általuk kialakított hiedelemvilágot. Ezt nem lehet lerombolni racionális érvekkel, de a sokszori kommunikáció megerősítését használva e világ is megváltoztatható, a régi hiedelmek jelentősége csökkenthető, újak bevezethetőek.

A hiedelmek alakítójának a társadalom minden tagját el kell érnie, nem egyszeri alkalommal, hanem sokszor, sokféle formában. És ez egyaránt vonatkozik a kereskedelmi marketingre – a vele foglalkozók meglehetősen képzettek ebben –, a politikára és a tudományosan is alátámasztott, a mindennapi életben hasznos ismeretek hiedelmére is.

Az internet segítségével az is vizsgálható, hogy sok száz millió ember véleménye évek során hogyan változik. Twitter- (most már X-) bejegyzésekben elemezték, hogy a klímaváltozás megállítására javasolt technikák, mint például a szén-dioxid kivonása a levegőből vagy a napsugárzás csökkentése a bolygó körül, „népszerűsége" hogyan változott az elmúlt két évtizedben. Jelentős a változás, megnőtt a szén-dioxid-kivonás és kisebb lett a napsugárzás csökkentése, a „bolygómérnökség" támogatása. Roppant érdekes lesz, ha hasonló ismeretek birtokában az emberiség fennmaradása érdekében megkísérli hiedelmeit tudományos bizonyítékok alapján globálisan korrigálni.

Vezetők és vezetettek

Kiemelt fogalmak: *alárendelési készség, apróismeret, közös cél, rábeszélési készség*

A szociális együttműködés komplex természetének, a vezetők és vezetettek szerepének és kölcsönös befolyásának további megértéséhez megint vissza kell nyúlnunk az első jelentős agynövekedés periódusában történtekhez. Azt láthattuk, hogy a lazán kapcsolódó, gyümölcsfogyasztó, magas belső és külső agresszióval rendelkező csimpánzszerű *Australopithecus* ősökből ebben a periódusban teljes életmódváltással szorosan együttműködő, a csoporton belüli agressziót minimálisra csökkentő egységes, a közös érdekekért akár életét is áldozni képes lény keletkezett, amely különféle genetikailag jelentősen megágyazott tulajdonságokkal rendelkező közösségeket alkotott. Mivel ebben a periódusban még nem voltak vadászatra alkalmas fegyverek, legfeljebb botok vagy kövek, azt kell feltételeznünk, hogy mindennapi élelmük jelentékeny részét a zsákmányrablásból szerezték. Igazi vadászathoz testi adottságaik is jóval alulmaradtak a ragadozóknál megfigyelhetőeknél,

hiányoztak az erős fogak, karmok, megfelelő izomerő. Az egyetlen rendelkezésre álló eszköz a közösség jól átgondolt, egységesen vezérelt, határozott viselkedésének kialakulása lehetett. Az evolúcióban nincsenek hirtelen ugrások, a hatékony zsákmányorzó viselkedés kialakulását is kis lépésekben, fokozatos fejlődésként képzelhetjük el. Az a csoport, amely lazán kapcsolódó, alacsony az érzelmi intelligenciája, a tagok nem figyelnek egymásra, túlságosan agresszív, ritkán sikeres. Azok a csoportok, amelyek valamivel közelebb kerültek az eredményes formációkhoz, gyakrabban jutottak húshoz, valamivel több utódot voltak képesek létrehozni. Erős lehetett a szelekció, és függött a környezeti tényezőktől. Ha sikeres volt, a populáció feljebb lépett az összehangolásban. Érdemes megvizsgálni, hogy az egyedek, az egész közösség és a vezetők viselkedése hogyan változhatott ebben az evolúciós fázisban.

Alárendelési készség

Az egyedek szempontjából roppant érdekes helyzet alakult ki: a közösségi siker fontosabb volt, mint az egyéni. Tehát az individuális szelekció nem azt a leszármazási vonalat támogatta, amelyik önálló, egyéni ötletek alapján egyedül aknázza ki az erőforrásokat, hanem azt, amelyik hajlandó és képes elfogadni a közösségi együttműködést, és alkalmas a részvételre, egyebek mellett rendelkezik *alárendelési készséggel.* Ennek nyilvánvalóan számos feltétele

van. A rangsor tetején valaki kijelöli a legközelebbi feladatot, ezt a többieknek el kell fogadni. A zsákmány megszerzését, védelmét, elosztását szoros kommunikációs kapcsolatban közösen kell végezni. Ki kell alakuljon a szociális megértés kifinomodott formája, ebben a legfontosabb az *alárendelési készség,* amely révén a csoport elfogad egy vezetőt. Az a csoport eredményesebb, amelyik egy vezető által kijelölt közös feladatnak rendeli alá magát, és nem az, ahol többen vitatkoznak, mi legyen a követendő cél. A jó vezető nem önkényes. Akkor megfelelő, ha valamilyen módon érzékeli a csoport, esetleg befolyással rendelkező részeinek elképzelését, és azt támogatva, persze alakítva is hozza létre a közös aktivitást. Ennek a csoportos életmódnak legfejlettebb szintjén alakult ki az archaikus közösségekben a spiritualitás szabályozta nagy „Mi" elgondolása, amely meghatározta a csoport életét. Őseink elméje számára ez a közösség lehetett. A közösség tagjaként, annak szervezésében jutottak táplálékhoz, lett párjuk, családjuk. A közösségben történt események lettek az életüket meghatározó események. A közösség oltalmazta őket, előttük is létezett, egész életükben velük él, és feltehetőleg utánuk is lesz. A nyelv nélkül, de sokféle kommunikációs eszközzel irányított, érzelmi intelligenciával szervezett közösség mindenható az egyes ember életében. Ez az életforma kétmillió évig működött, a közösséghez történő vonzódásunk ezért genetikai ágyazottságú.

A vezetőket illetően kiindulási fajunknál, a csimpánzzal közös ősnél bizonyosan alakult ki *rangsor,* ahogyan a csimpánzoknál ma is megfigyelhető. Az alfa-hím, ha megszerzi a vezetést, sok éven keresztül megtartja, és a csimpánzadatok szerint gondosan szervezi a többi hímmel történő együttműködését, szövetségeit, a területvédelmet, és fenntartja a rendet. Ebből kell elindulni a közösségfejlődés során. Őseinknél az alfa-hím idővel érzelmi vezetővé válik, aki aktívan szervezi a csoport zsákmányszerző fogásait, és közben ügyel arra, hogy a rend megmaradjon. Modern változata is létezik ennek a koncepciónak, amely szerint a vezetőnek szolgálnia, segítenie kell a közös cél elérését, érzékelni kell a csoport közös akaratát, és azt kell kifejeznie nagy egészként.[39]

A korai időkben nyelv még nincsen, tehát a meggyőzés a testi kommunikáció egyéb eszközeivel, hangokkal, érintésekkel, mutatással, érzelmekkel, az apróismeretekkel valósulhatott meg. Az egyénnek éreznie kell a közös akaratot, elfogadni és követni azt. A vezetőnek pedig jelezni kell rátermettségét, és azonnal kézbe venni a közös akarat irányítását. Ezek a viselkedési formák majd kétmillió év alatt alakultak ki, és ma is észlelhetjük működésüket. A *Homo sapiensszel* megjelent kultúrák pusztán módosítani tudtak rajtuk, eseti megnyilvánulásuk formáit változtathatták meg.

A modern társadalomban is láthatjuk e két viselkedésforma működését: később visszatérünk rá, itt csak annyit, hogy vészhelyzetben, tűz, árvíz, baleset

bekövetkezésekor gyakran megfigyelhetjük, hogy az ott összeverődött, legtöbbször egymásnak ismeretlen személyek csoportjából valaki kiválik, és utasításokat kezd adni, mit hova, honnan vigyenek, kik mit csináljanak. Ha az utasítások helyesnek látszanak, az összegyűltek azonnal engedelmeskednek, nem vitatkoznak, nem mondják, hogy nekik jobb ötleteik vannak. Ez az alárendelési készség és a közös akarat felismerése miatt jöhet létre, ezért hatékony.

Az embernek fontos tulajdonsága a minél magasabb státusz megszerzéséért való küzdelem, ez minden csoportban élő állatnál kimutatható. Az állatoknál a legtöbbször csupán a fizikai erő segít a státusz kialakításában, az embert viszont a fajtársakkal történő sokféle érzelmi, racionális kapcsolata, négyféle intelligenciája is segíti a minél magasabb státusz elérésében. Különösen komplikált lesz ez a nyelv megjelenésével.

Az is jellemző a modern emberre, hogy gyakran fordul spirituális eszközökhöz a szociális szervezés folyamán. A nyelv megjelenése és kiteljesedése idején a közösség, de egyes tagjai is, külön jeleket, neveket kaptak, a szociális viszonyok, ütközések, kapcsolatok egészen terjedelmes birodalmát fogják a nyelv segítségével feltérképezni. A hatalmas „Mi"-ből a nyelv miatt közösség, szellem, isten, később társadalom, haza, emberiség lett. Világosak lesznek a kapcsolatok, az összefüggések, a közösség elkezdi magát felismerni a nyelvi dimenzióban is. A nyelvi térben megfogalmazott, *beszélő közösség* koncepciója

valószínűleg nem elég átfogó és mindent betöltő, mint a korai, nyelv nélküli fázisban érzett nagy egész. Amíg a közösséget összekapcsolódó egésznek érzik és gondolják, egységes és hatalmas, de ha lebontják névvel nevezett, jelzett konkrét személyekre, kicsinysége, korlátozottsága nyilvánvaló lesz. Kreatív elmék ezért az irányító „közösség" fogalmát egyre gyakrabban helyettesítették különleges képességű vezérekkel, valamilyen szempontból nagyra értékelt állatfajok szimbólumaival, de megjelentek a nyilvánvalóan látható Nap, Hold és a természet más részei mint legfőbb irányítók. Az absztrakt gondolkodás kifejlődésével a közösség fogalmát az elképzelt hatalmasságokkal, ősökkel, majd szellemekkel, istenekkel helyettesítették az irányító pozícióban, és ezek akaratából kellett valamitől tartózkodni vagy valamit bizonyos módon megtenni. A vallásos viselkedést a spiritualitás megnyilvánulásaként tartjuk számon, de nemcsak a vallásos hiedelmek tartoznak ide, hanem az én-mi kapcsolatok, a biológiai természethez fűződő viszony vagy az egyén kapcsolata az egésznek képzelt világhoz. A spiritualitás, a mindenek feletti egészet felfogó agy kifejlődése megkönnyítette a mindennapi életet, az agy növekedése, az elme bonyolódása áll mögötte.

A hipnózis

Van a viselkedés-összehangolódásnak egy másik, vezérelt mechanizmusa is, amellyel már régóta foglalkoznak, de az igazi funkcióját talán még nem ismerték fel. Ez pedig a hipnózis, ami szintén emberspecifikus jelenség. A klasszikus szituációt mindenki ismeri. Két személyről van általában szó: a hipnotizőr és a hipnotizálandó alany. A hipnotizőr egyszerű figyelemkoncentrálási technikákkal az alany tudatállapotát különleges helyzetbe hozza, amelyben ő irányító, vezérlő szerepet tölt be, és ha az állapot megfelelő, az alany a legkülönbözőbb utasításoknak képes eleget tenni. Például nem érez hideget vagy meleget, erős fájdalmat, vagy olyan illúziókat fogad el valóságnak, amit normális állapotban nem tenne meg, vagy elfelejt jól ismert dolgokat. Bányai Éva professzorasszony, a hipnóziskutatás jeles magyar szakértője attól lett híres többek között, hogy rájött: a hipnózis nem egyoldalú dolog, amelyben a vezető, a hipnotizőr dirigál, és az alany pusztán engedelmeskedik, hanem kétirányú folyamat.[40] Kutatásai szerint vannak olyan mozdulatok, érzések, amelyek először a hipnotizált alanynál jelennek meg, és amelyeket a hipnotizőr öntudatlanul maga is átvesz. Az is kiderült Bányai munkáiból, hogy hipnózist aktív állapotban is lehet végezni. Laboratóriumban vidáman kerékpározhat valaki egy szobabiciklin, miközben kialakul különleges kapcsolata a hipnotizőrrel. Ha megpróbáljuk

ezeket a jelenségeket egy evolúciós elmélet kereteibe elhelyezni, könnyen adódik a gondolat, hogy a hipnózis valószínűleg nemcsak laboratóriumi jelenség, hanem olyasfajta kapcsolat, ami sokszor előfordul a mindennapi életben is, amikor két vagy néhány ember összehangolt, nagy koncentrációt és egynek a vezetését igénylő feladatot hajt végre. Fajunk megkülönböztető jegye a készség az alávetettség elfogadására, különösen akkor, ha ez valamilyen együttműködést, közös feladatot segíthet elő. Egy vezetett kis csoport számára nagyon fontos lehet, hogy minden a vezető akaratának megfelelően történjen, de ugyanakkor a vezető számára is lényeges, hogy a csoport tagjainak állapotáról, érzéseiről tanúskodó információk őt elérjék, azokat a vezetés közben figyelembe vegye. A szociológusok jól tudják, hogy összeszokott csapatok gyorsabban, pontosabban végzik munkájukat, és ez nem csak annak a függvénye, hogy egyenként mennyire gyakorlottak az adott részmunkában. Mindig van valami misztikus része is a dolognak, a „csoportszellem", a „közösségi erő", ami az ilyen különös teljesítményeket kiemeli az átlagból, és aminek igazából nemigen tudjuk a magyarázatát. A hipnózisra való képesség (persze nem feltétlenül olyan szélsőséges formában, mint a laboratóriumban), alapja lehet ezeknek a csoportteljesítményeknek.

A parádi üveggyárban figyeltem meg, hogy a turisták szórakoztatására hogyan fújják a vörösen izzó üveget a munkások egy kis pódiumon, ahol négyen

voltak, elég szorosan egymás mellett. Az üvegfúvó pipa hosszú, és a folyékony üveget formálni csak bonyolult mozdulatokkal lehet. Nagyon kell koncentrálni arra, ami a pipa végén éppen történik, meg persze arra is, hogy a mellette álló többiek éppen mit csinálnak. Megkérdeztem a művezetőt, hogy mikor volt utoljára balesetük. Ó, már régen, egy látogató megbotlott a lépcsőn, és kificamította a bokáját, válaszolta. Nem ezt kérdeztem, mondtam, mikor akasztották össze az üvegpipákat a munkások? Furcsán nézett rám. Nem emlékszem ilyen balesetre, vigyáznak ők magukra, volt a válasz. Vagyis a 800 fokos üvegdarabbal bonyolult mozdulatokat végző négy munkás nemcsak arra képes figyelni, hogyan alakul az üveg, hanem arra is, hogy a másik három éppen milyen mozdulatot végez, hiszen csak így tudják elkerülni az ütközést. Ez a fajta figyelem csupán akkor jöhet létre, ha az embernek rendkívül magas fokú képessége van a szinte tökéletes viselkedési összehangolódásra. Képes a társtól érkező apró jelekből magában elképzelni, felépíteni annak várható viselkedését, és a saját viselkedését pontosan hozzáigazítani, és mindezt lényegében tudat alatt.

Rábeszélési készség

A csoport-összehangolódásnak hosszú, majd kétmillió éves evolúciós története van, az archaikus közösségek működése ezen alapult. Úgy 3-400 ezer évvel ezelőtt megjelent a *Homo erectus* fejlettebb változata,

a *Homo sapiens,* saját fajunk, amely a beszélt nyelvnek köszönhette hatékony együttműködése további fejlődését. Ez tovább finomította a közösség összehangolódását, a vezető nyelvileg is megfogalmazhatta a közös célt, megnevezhette a résztvevőket, és kijelölhette feladataikat. Megváltozott a vezetővé válás feltétele is: aki ügyesebben képes a közös célt megfogalmazni, aki rendelkezik a *rábeszélés képességével,* elképzeléseit hatékonyan képes megjeleníteni, hamarabb kerülhet vezetői pozícióba. A nyelv nyújtott lehetőséget a szervezés bonyolultságának növelésére, a részfeladatok pontos meghatározására, a közösségi összetartás erősítésére.

A korábban kifejlődött alárendelési készség a nyelvi periódusban szavakkal is kifejezhető hiedelmek elfogadását jelentette, de támaszkodnia kell a spiritualitás tulajdonságaira. A jó vezető ügyesen úgy ad népszerű elképzeléseket, úgy fogalmaz meg átfogó hiedelmeket a közösség számára, hogy az nemcsak a célt, de a mindenki felett álló valamelyik megnevezhető nagy egészet – közösség, párt, haza, nemzet, isten – is a célba foglalja, és a csoport tagjainak alárendelési készsége biztosítja az aránylag könnyű, gyors elfogadást. Természetesen éppen úgy, mint korábban, a vezető érzékeli csoportja elfogadókészségének határait, bármit nem tehet, kizárólag olyat, amire a csoportban megvan a fogadókészség. A jó vezető tehát nemcsak jó rábeszélő, de remek érzékelő képességgel is kell rendelkeznie. Folyamatosan követnie kell csoportja, közössége reakcióit, a közös tevékenység

során tisztában kell lennie az apróismeretek lehetőségeivel. Mindezek megsokszorozták a közösség hatékonyságát. Eljött az ideje a vadászfegyverek feltalálásának, a vadászatoknak, mellesleg a megafauna közel teljes kiirtásának az egész bolygón, amiben persze a szárazabb klíma, de leginkább az ember tűzzel való tájalakítási szenvedélye is közrejátszott.[41]

Ezek a változások jól követhetőek a teljes humán népesség növekedésében, amely a korábbi alig százezres átlaghoz képest alaposan meglódult kb. 20-30 ezer évvel ezelőtt. Ez azért is alapvető tényező, mert a nagyobb populációban több kreatív, szélesebb képzelőerejű egyén születik, amelyek egy-egy közösség életét alaposan megváltoztathatják, és különös irányokba vihetik.

Szükséges még kiemelnem a közösségek egymáshoz való viszonyát. Itt is feltételezésekből indulunk ki. A csimpánzok különösen agresszívek a szomszéd csoportokkal. A *Homo*-vonalaknál lecsökkent a belső agresszió, és mivel jóval szaporábbak voltak a közös gyermekgondozás miatt, fel kell tételezzük, hogy a gyakrabban szétváló csoportok tartották az ismeretséget, sőt lehettek közös egyezségeik a területhasználatot illetően. A vadász-halász-gyűjtögető *Homo sapiensnél* 10-30 ezer fős populációméretet becsülnek, ami azt jelenti, bőven volt területük, nem volt okuk az agresszióra.

Amikor a nyelv megjelent, az *egyezkedés* jelentős szerepet játszhatott a közösségi viselkedésben. A mai embernek is tulajdonsága az egyezkedéses

viselkedés. Ha nincs egyezkedés, vad agresszió, háború törhet ki, mint ezt látni fogjuk, amikor a populáció, főleg a földművelés megjelenésekor, hirtelen megnövekedett. Sokféle külső és belső tényezőtől függ, hogy az egyezkedés vagy az agresszió dominál-e egy adott helyzetben. Kreatív elmék a nyelv segítségével a békés szomszédot barátnak, segítő társnak vagy alávaló gazemberek alacsonyrendű gyülekezetének fogalmazhatják, ennek alapján viselkedik majd az őket követő szociális közösség.

Kisebb területi vagy érdekcsoportok és az őket keretbe foglaló állam összetett szervezetében a vezetők és vezetettek viszonya is változik. A vezetők mögött sokszor kis létszámú vezetőcsoport áll, és a vezetettek nem különülnek el eléggé ahhoz, hogy összefogásuk könnyen megoldható legyen, nem hűségesek, gyakori az érdekcsoportot vagy ideológiát követők között a csoportváltás lehetősége.

Bizonyos, hogy az olvasó számára a vezetők és vezetettek viszonyának megértéséhez szükséges saját szociális helyzetének tisztázása, a társadalmon belüli elhelyezkedése és saját maga értékelése az elhelyezkedésről, státuszáról. Lehet vezető otthon vagy a munkahelyén, esetleg a politikában, de ezen helyek bármelyikén vezetett is. Másképpen fogja látni ezt a kérdést, ha elfogadja a következő fejezet hiedelmeit. Jelesül: ma a közösségek ritkák, a személyek, az individuumok viszont úgy viselkednek, mint egyszemélyes közösségek, amelyek egyezkednek egymással.

Közösségek, szervezetek

Kiemelt fogalmak: *közös hiedelem, fizetés, alárendelés, munka*

A korábbi fejezetekben részletesen tárgyaltuk az archaikus közösség fogalmát, amely még nem ismerte a beszélt nyelvet, de benne genetikailag is megágyazódtak azok a legfontosabb embertulajdonságok, amelyek lehetővé tették a közös feladatok érdekében történő kiegészítő együttműködést, az együttes viselkedés szabályozását, a szociális konstrukciót, és megjelent a hűség tulajdonsága. Az archaikus közösség közel kétmillió évig stabil életformája a *Homo erectusnak.* A nyelv megjelenése sokféle hatással járt, révén a képzelet kombinációja, a közösség kommunikációja, a hiedelmek kialakulásával a beszélő közösségek sokkal magasabb szintet értek el. Az archaikus közösséget alkotó elmék viszonya is megváltozott azáltal, hogy a dolgokat, jelenségeket, kapcsolatokat meg lehetett nevezni, kialakultak a történetek is. Említettük, hogy a spirituálisan felfogott, magasabbrendűnek tartott közösségi lény megváltozott a nyelvi játékok megjelenése során.

A közösség mindenségtudata helyébe szellemek, papok, fejedelmek, királyok, istenek léptek, mindegyik egy-egy sajátos, a közösséghez kapcsolódó történettel. A folyamat legelején meglehetősen összekavarodva. Azt, hogy az állam vezetője pap vagy király-e, esetleg isten, azt az adott kultúra szabályait, rítusait létrehozó kreatív elmék döntötték el, alkalmazkodva a közösség akkor éppen meglévő igényeihez. Mivel lehet őket a legkönnyebben összefogni, vezérelni, együtt tartani, munkára fogni? Nemcsak az ügyes szervezőképesség, hanem a jól választott nyelvi képletek, az alkalmas történetek hatékonyságán is múlott a siker. A társadalmaknak a legkülönbözőbb problémákat kell életük során megoldaniuk, erre születtek a legfontosabb szervezetek, intézmények, amelyek mindig kettős természetűek: kifejeznek valamilyen érzelmileg felfogható szimbólumot, mint a nemzet, a kultúra, párt, ideológia, valamint egy konkrét szerveződést előírásokkal, szabályokkal, esetleg erőszakszervezettel, mint a rendőrség, katonaság.

A populáció növekedése számos változást hozott a szociális konstrukciókban, de a közösséghez tartozás igényén nem változtatott. A rokonság, a nagycsalád, a nukleáris család is valamilyen közösség kialakítására szolgál. A modern társadalmakban az individualista egyén is csupán önmagára korlátozott közösségként viselkedik. Valamennyi, az archaikus közösséget meghaladó szociális formára jellemző a sajátos történet. Az ősi közösség tagjai ismerték

egymást, a nagyobb létszámú társadalmakban a társadalmat magyarázó történetek fogják össze az embereket. Történet magyarázza, hogy kik uralkodnak, kik engedelmeskednek, és a te történeted ad magyarázatot arra, hogy te hova tartozol. Az archaikus közösségeket genetikailag megágyazó tulajdonságok változatlanul működhettek, a valódi közösség helyett a történetbeli közösség lépett, és az töltötte be a nagy egész funkcióját. A történetek milliárdos létszámú társadalmakban ugyancsak hatékonyak, mint ezt a mai időkben láthatjuk. Ezekben már nem egyetlen, a közösség által is megbeszélt, elfogadott történet működik, hanem különböző történetek ezrei fogják össze a társadalmakat.

A szervezetek megjelenése

A nyelvi közösségekben korán megjelentek olyan formációk, amelyekben a közös szociális konstrukciót felváltotta a megosztás, szociális egyenlőtlenségek alakultak ki, és a közös hiedelmek is megoszlottak. Ez az alapja a közösségektől eltérő szociális formációk, a *szervezetek* kialakulásának. L. Mumford amerikai antropológus könyvet írt az „embergépek" megjelenéséről, ami alatt azokat a szerveződéseket, szervezeteket értette, amelyek sereget, munkáscsapatot, templomi papi szolgálatot, mezőgazdasági, ipari termelést végeznek, ezek alkotják a modern társadalmakat.[42] Az ezekben kialakuló embergépek nem közösségek, de hordozzák az archaikus

közösségek egyik tulajdonságát: finom összehangolódásra, együttműködésre képesek, amely jól megfogalmazható célok érdekében történik. Lényeges, hogy ugyanazokra a genetikai alapokra építenek ezek a szerveződések, mint amik a közösséget is létrehozták, illetve lehetővé tették. A szociális vonzódás, a státuszra törekvés, az alárendelési készség genetikai ágyazása nem változott. Ezen felismerés segítségével jobban megérthető a szervezetek működése, és hasznára válik annak, aki a szervezetet befolyásolni akarja, vagy a saját pozícióját a szervezeten belül javítani szeretné. Tudjuk, hogy két ember is gyakran összehangolódhat valamilyen közös aktivitás, játék, munka, szórakozás során. Világos az is, hogy a nagyobb létszámú társadalmakkal szétesheti az egységes közös célt leíró történet, és kisebb csoportok alakítanak ki egy-egy hiedelmet a saját céljukról, amelyek csak lazán illeszkednek a nagy egészhez.

A szervezetek tevékenységének elfogadása is sokat változik. A legkoraibb periódusban valamilyen kötelező, erőszak vagy fizetség hatására végzett tevékenységet, a „munkát" lenézték, rabszolgákkal vagy jól fegyelmezhető alattvalókkal végeztették. Később a munkavégzés általános társadalmi tevékenység lett, amelynek megbecsülése növekedett, és a legtöbb ember számára valamiféle életcél lett a jó munkavégzés.

Valódi, az archaikus közösségekkel egyenértékű kortárs csoportokat alig ismerünk, talán ilyenek

Amerikában az amish közösségek, valamint Európában néhány rejtve élő vallási közösség. Ugyanakkor a legkülönbözőbb olyan szociális struktúrák alakulnak ki a társadalomban, amelyek csoportokat működtetnek, kiegészítő együttműködést folytathatnak, közös hiedelemmel rendelkeznek bizonyos kérdésekben. Sokszor nevezik magukat közösségnek, pedig nem azok, legalábbis nem abban az értelemben, ahogy ezt a fogalmat itt használjuk. Ezek a *szervezetek.* Szervezetnek tekintjük az olyan csoportokat, amelyek kívülről kapják szociális konstrukciójukat, valakik meghatározzák működésük szabályait, ugyanezek kialakítanak egy hiedelemrendszert, amelyet a csoport tagjainak el kell fogadniuk legalább addig, amíg a szervezet tevékenységében részt vesznek, elvárják a hűséget, továbbá a modern időkben legtöbbször fizetnek a tagságért.

A korszerű gyárak, cégek szervezetei pontosan ilyenek, szolgáltatnak, készítenek valamit előre meghatározott elképzelések alapján, és csupán azt kívánják tagjaiktól, hogy a munkarendben megjelölt pozíciót és a meghatározott feladatot ellássák valamilyen fizetségért cserébe. A szervezet működését meghatározott hiedelemrendszer is kíséri, mit szabad, mit muszáj gondolni, tenni a működés érdekében.

A szervezet tagjai nincsenek egész nap szolgálatban, családjukkal együtt napi idejüknek mindösszesze egy részét (ahogyan haladunk előre az időben, egyre kevesebbet) kell a szervezetben tölteniük.

Az ipari forradalom elejéről szóló beszámolók szerint eleinte a munkások a családjukkal együtt mentek dolgozni, ez számukra természetes volt, de kiderült, hogy a feladatot nem kapó asszonyok, gyerekek zavarják a termelést, így egyszerűbb volt őket az üzemekből kizárni.

Közösségek – szervezetek – intézmények

A szocialitás, a közösségben történő működés hatékonysága az alapja a szervezetek létrejöttének. Amíg betartod a szabályokat, elfogadod a kötelező hiedelmeket, addig fizetünk. Ha nem, ki vagy rúgva. Valódi közösségből nem szokás eltávolítani senkit, kivéve nagyon-nagyon ritkán azokat, akik általában valamilyen pszichológiai rendellenesség miatt képtelenek az együttműködésre. Természetesen a szervezetek sokszor szeretnének közösségnek látszani, és gyakran hívják magukat közösségnek, az ügyesebbek még közösségformáló tréningeket is rendeznek, amelyek mind arra szolgálnak, hogy a szervezet közösség imitációját alátámasszák, valamennyire kielégítsék dolgozóik igényét a közösségi szerveződésre.

Nemcsak konkrét ipari vagy állami feladatokat megoldó szervezetek vannak, a szociológusok sokat foglalkoznak a különböző *intézmények* megjelenésével is, amelyek valamilyen társadalmi probléma megoldására vagy valamilyen közös elképzelés, ideológia alapján együttműködni képes embereket fognak össze, de általában nem munka-fizetség alapon.

A szervezetek, intézmények az archaikus közösségek eltűnése után, a mezőgazdasági és az ipari forradalmak nyomán keletkező populációban a korábbiakhoz képest óriásira növekedett szociális struktúrákban jól működnek. A szervezeteket befogadó magasabb struktúra, az állam szabályozza a kapcsolataikat, bürokráciája biztosítja, hogy a saját üzemeléséhez szükséges javakat megkapja, és rendelkezik azokkal a fegyveres erőkkel, rendőrség, katonaság, amelyek maguk is szervezetek, és biztosítják az állam működését. Kidolgozták azokat a hiedelmeket, amelyek segítik a rendszer egyben tartását. Elvben minden rendben, de az óriási populáció mérete, az engedélyezett és kívánatos verseny nemcsak termelőket hozott létre, hanem sokféle olyan szervezetet is, amely valamelyik ősi funkciót tölti be modern módszerekkel, noha az erőforrások gyarapításához nem járul hozzá. Ilyenek például a különböző segélyszervezetek, zöld, modern humanista és vallási szervezetek.

Az archaikus közösségekben a tanítás a közösségben folyt, mindenki tanulhatott, és maga is tanított, ha szükség mutatkozott rá, bizonyos, hogy az ember taníthatósága is genetikai megágyazottságú.[43] Ma iskolákba, egyetemekbe került az oktatás, sokszor elavult, régi tervek, szabályok alapján történik, és a társadalmi visszacsatolás sokszor késik. A betegek

ellátása is közösségi feladat, amihez annak idején a maga szintjén mindenki értett, azután kiváltak azok, akik a füvekhez, betegségekhez, sebekhez nagyobb tudással fordultak, a modern társadalomban pedig megjelentek az orvosok és a kórházak. Az orvosi ellátást ma megfizetendő, különleges szolgáltatásnak tekintik.

Az archaikus közösség célja a mindennapi élet fenntartása a közösség összes tagja számára, függetlenül attól, hogy az éppen mivel járult hozzá a közösség feladataihoz. Manapság a közösségi ellátásért fizetni kell, a fizetségért dolgozni valamelyik szervezetben. Ráadásul, erre még visszatérünk, nemcsak az elemi szükségletek kielégítéséért kell fizetni, hanem az életformáért és a mesterségesen kreált vágyak kielégítéséért is.

Modern vallások

Különösen meghatározó a vallási szervezetek szerepe az utolsó néhány ezer év szociális történetében. A vallásokat általában nem szokták a szervezetek közé sorolni, sokan tekintik őket közösségeknek, de ha megnézzük jelenkori szerveződéseiket, láthatjuk, hogy többségük kizárható a közösség fogalmából, viszont jól illeszkednek a szervezet kategóriába, noha a hívőknek nem fizetnek.

J. L. Barett valláspszichológus, szociológus sokat foglalkozott azzal, hogy az „isten" koncepció miként képes kialakulni az emberi elmében, amelyben számos hasonló más hiedelem is megjelenik és természetesnek tekinthető.[44]

Kiindulási példája az, hogy ha valaki azt gondolja, hogy az éjjeliszekrényen álló lámpája szándékokkal bíró lény, szabályozza az időjárást, és kielégít bizonyos kívánságokat, és ezt egyedül ő hiszi, akkor ez a hiedelem nyilvánvalóan nem tekinthető istenhitnek. Ha viszont nagyobb számú ember hiszi ugyanezt, akkor egyértelműen istenhittel van dolgunk.

Barett szerint az istenhit kialakulása öt feltételhez kötött: az istennek legyen valamilyen különleges tulajdonsága, ami nem magyarázható alapismereteinkkel; legyen láthatatlan, mindentudó, mindent látó, mindent teremtő, mindent befolyásolni képes, örökkévaló stb. (1). Szándékkal bíró valaki legyen (2). Rendelkezzen mindazokkal az információkkal, amelyek az életünket befolyásolják (3). Legyen képes az ember világába aktívan beavatkozni (4). Végül képes legyen a létezését állító hiedelmek folyamatos erősítésére (5).

A körülöttünk lévő világot általában megértjük, tudjuk például, hogy egy tégla nehéz, és ha eldobjuk, megüthet, eltörhet valamit, vízbe dobva elsüllyed. Agyunk megfelelő magyarázó modellekkel rendelkezik környező világunkról. Ha csak egyetlen olyan tulajdonságot tételezünk fel róla, ami mindennapi tapasztalatainkkal nem egyezik, például azt mondjuk, van egy láthatatlan téglánk, amelynek minden egyéb tulajdonsága természetes, akkor könnyen bizonyítható, hogy tévedünk, mert ha ezt

a téglát vízbe dobjuk, nem loccsan, és nem képes más tárgyakat összetörni. Ha viszont minden természetes tulajdonságát elvesszük, akkor nem megyünk vele sokra. Egy láthatatlan, súlytalan, anyagtalan tégla semmire sem jó. Szükséges tehát olyan tulajdonságokkal felruházni, amelyek valószínűségi alapon működnek. Láthatatlan téglánk csak időnként ütközik tárgyakkal, amelyek akkor összetörnek. Ha leesik egy pohár az asztalról, és összetörik, bizonyítja, hogy a téglánk működött. Fontos az is, hogy önálló ágens legyen, mert ezzel magyarázzuk, hogy nem mindig működik, csak ha akar. Mi magunk nem vagyunk képesek akcióra bírni, kérhetjük, de ritkán teszi meg. Fontos az is, hogy a láthatatlan tégla ismerje egész életünket, és legyen szándéka ebbe beavatkozni például jutalmazással, büntetéssel. Ezek az események, ha bekövetkeznek igazolni fogják létezését. Fontos az is, hogy legyenek olyan rítusok, imák, ceremóniák, amelyeket láthatatlan téglánk előír, és sok vallás fenyeget, ha nem végezzük el ezeket, mert ha semmi ilyet nem kér, akkor nem nagyon érdemes vele törődni. Hiedelmének terjedéséhez feltétlenül szükségesek a vele kapcsolatos előírt viselkedési formák. Ha mindezek együttesen teljesülnek, akkor láthatatlan téglánkat istennek tekinthetjük, elnevezhetjük, imádkozhatunk hozzá, és lenézhetjük, gyűlölhetjük azokat, akik nem hisznek benne.

Fontos még megjegyezni, hogy az istennek tekintett lény tulajdonságai és viselkedése valamilyen

elképzelt rendszer szerint történjék, ha nem jól képzeljük ezt el, előfordulhat, hogy nem tudjuk valószínűsíteni létezését, és hiedelme nem fog elterjedni.

Az is ismert, hogy a különböző népek különböző isteneket képzeltek el, és mindenki csak a sajátjában hitt. A görög világban Zeusz hihető isten volt a görögök számára, és érdektelen más népeknek. Mára mitológiai alak lett a görögöknél is. Fontos tehát a hiedelemkoncepció kulturális beágyazottsága. A tökéletes istenkoncepció esetén semmit sem kell bizonyítanunk, minden valószínűségekkel magyarázható. Ez teljesen természetes, hiszen mindennapi életünk eseményei is valószínűségekkel írhatók le.[45]

Az istenkoncepciók eredete a *Homo erectusban* megjelent pro-spiritualitásra vezethető vissza. A nyelvet még nem beszélő archaikus csoport „Mi"-je különleges tulajdonságokkal rendelkezett, az egyén felett állt, előtte is létezett, utána is megmaradt, szándékkal bíró önálló ágens volt, mindenkiről volt információja, és mindenki életébe gyakran beavatkozott. Hiedelméhez az ősi rítusok járultak hozzá. Mindenben megfelelt tehát egy istenkoncepciónak. Csak neve nem volt, de ez is lett, amint a *Homo sapiens* beszélni kezdett.

Sokan foglalkoznak a vallás és a különböző istenkoncepciók eredetével a kulturális evolúció mechanizmusainak alapján. Ara Norenzayan és hat munkatársa átfogó tanulmányban foglalja össze véleményüket.[46] Azt már régóta tudjuk, hogy a korai

vadász-halász-gyűjtögető közösségek, csakúgy, mint a maiak, egyszerű valláskoncepciókat alakítottak ki. Az általuk elképzelt szellemek, ősök, istenek leginkább a közösség kialakított szabályai, valamint az ősi vallási rítusok betartása fölött őrködtek. Ha a kis közösségek befelé fordultak, elkülönültek szomszédaiktól, rendszerint agresszívek lettek, és ez jelentkezett a vallási hiedelmeikben is. Amikor i. e. 30 ezer és i. e. 10 ezer év között erősen megnövekedett a *Homo sapiens* populációja, nagyobb háborúk törtek ki. Tömeges sérült csontmaradványok is igazolják ezt. Ezekből a konfliktusokból a szocialitást jobban támogató vallásokhoz tartozó közösségek, törzsek tagjai jutottak előnyökhöz, vagy úgy, hogy a saját vallásukhoz tartozó populáció növekedett sokszor idegenek befogadásával, vagy úgy, hogy a sikeres vallásokat más csoportok átvették, és saját kultúrájukhoz igazították. Ez egyfajta kulturális evolúciós verseny, amelyben természetesen sok tényező működött közre, de végül azt eredményezte, hogy a nagy, hatalmas isteneket elképzelő vallások jutottak túlsúlyra a kisebbekkel szemben. A Nagy Istenek elképzelői sokkal jobban tudták megszervezni a bonyolultabb társadalmak megnövekedett populációját. Ezzel együtt járt az is, hogy a Nagy Istenek már nemcsak az ősi rítusok betartása felett őrködtek, hanem egyre inkább moralizáltak, a közösség problémáit magasabb, absztrakt erkölcsi szinten szabályozták, proszociálisak voltak, elősegítették a szocialitás növekedését, és egyre jobban

beleszóltak az egyén életébe, saját belső elképzeléseibe, és nem elégedtek meg azzal, ha csupán engedelmeskedett a rítusoknak. Odaadó belső hitet követeltek. Ez tovább erősítette társadalomszabályozó szerepüket.

Beszéltünk a spiritualitásról, amely genetikailag megágyazott, az én és mi vagy valamilyen terjedelmes elképzelt egység: természet, Univerzum, Isten közötti érzelmi és értelmi kapcsolatokért felelős tulajdonsága az embernek. Maga a spiritualitás ősi eredetű, az archaikus közösségek formálódása hozta létre. Segített a közösség tagjait összetartani, és kifejleszteni az alárendelési készséget. Amikor a nyelvi képesség kifejlődött, és a kisebb és nagyobb szociális egységek nevet kaptak, ügyes kreatívok kidolgozták a mai vallási szerveződés elveit. Sikeresek voltak, 6000 vallást ismerünk, és közülük öt világvallás emberek milliárdjainak (5-6 milliárd) hiedelemvilágát alkotja. Korán megjelent az ateizmus is, amely a hiedelemvilágot kizárólag a megtapasztalható eseményekre, anyagi résztvevőkre vezeti vissza. Indiában az időszámítás előtti 600-as években elterjedt filozófia a csárváka (charvaka)tana, amelynek hívői elutasították a túlvilágot, a lélek örök életét, a „karmát", az újjászületést és a szent szövegek megfellebbezhetetlen autoritását. Eredeti szövege nem maradt fenn, a buddhizmus elterjedésével kiszorították. A modern valláskutatásban a vallást és az ateizmust egyaránt kulturálisan kialakuló hiedelemrendszernek tekintik.[47]

Modern vallásokban sokszor tapasztalhatjuk, hogy a nyelvi megfogalmazások kiszorítják a spiritualitás legfontosabb elemét, a hitet, és azt nyelvi sablonok helyettesítik. Idézek konkrét esetet, ahol ez nem így történt, és jól mutatja a hit jelentőségteljes szerepét. A balinézek vallása a hinduizmus különleges, csupán a szigeten megtalálható változata. A buddhizmus, az ősök tiszteletén alapuló maláj vallás és az animizmus bizonyos jellemzői fonódnak össze benne. A vallás meghatározó eleme a lélekvándorlásba vetett hit. Egyetlen vonását szeretném itt bemutatni, ez a „szent víz" fogalma és tisztelete.[48] A szent vízben spirituális, istenektől eredő tisztító erő lakozik, amely képes a lelket megtisztítani a rossz gondolatoktól, vétségektől, elűzi a gonoszt, a rossz erőket, betegségeket. A szent víz nem azonos a közönséges vízzel, noha abban lakozhat, ha megfelelő rituális szertartással megfelelő személyek szentté teszik azt. A szent vizet szinte minden vallási szertartásukban, rítusaikban, de a mindennapi életükben is használják, elsősorban a család tagjainak szentelésére a közös ima áhítatában. Amiért itt kiemelem, az az, hogy a balinézek szerint a szent víz akkor hat, ha a felhasználója először elméjében a tisztaságra koncentrál, elűzi a bűnös, zavaró, tisztátlan gondolatokat, és tisztán, jóra felkészülve használja a szent vizet. Tehát a szentség nem pusztán a nyelvi emlegetése valaminek, hanem mély gondolat az elmében, amihez el kell jutni meditációval, önmagunkba mélyedéssel. Aki ilyen módon használja a szent vizet,

olyan belső erőt nyerhet, ami segíthet mindennapi konfliktusaiban, enyhébb betegségeiben, afféle placebohatás, de különösen erős. A szent vizet tiszta edényekben tárolják. A legnagyobb hatású az, amit hindu papok készítenek, laikusok is készíthetik, de az kevésbé hatásos. A különböző helyeken készített szent vizek hatása is különböző, nyernek szent vizet hegyi forrásból, megfelelő rituálékkal fiatal bambusz nedvéből, akár a tengerből is, hígítva azt tiszta, közönséges vízzel. Lényege a sokféle forrásból származó szent víznek a felhasználók belső elmélyedése, elméjük megtisztulása. Példája ez annak, hogy a korai vallásokban megnyilvánuló spiritualitás hogyan vonja be az elmét a közös hit világába olyan módon, hogy az valóban segíti a hívőt. Ez mindössze egyik aspektusa a balinéz vallásnak, amely rendkívül gazdagon fonja össze a mindennapi életet rítusokkal, hiedelmekkel, filozófiákkal és művészetekkel. Egy katalógus szerint a szigeten 11 ezer templom, szent hely működik, amelyeket különböző isteneknek, ősöknek, szent célokra építettek, és amelyek aktív részei mindennapjaiknak.

A vallási hiedelmek alapító kreatív emberektől erednek, mint Buddha, Jézus, Mohamed, akik kitűnő rábeszélőképességgel is rendelkeztek, „nagy tanítók" voltak, képesek voltak a hívők elképzeléseit formálni, hiedelemmé alakítani. M. D. Sahlins végzett kiterjedt vizsgálatokat Melanézia és Polinézia társadalmaiban a vezetők, a nagy tanítók és főnökök szerepének kialakulását és társadalmi funkcióját

illetően.[49] Tevékenységük mindig valamilyen szervezet kereteiben történik. Ha sikeresek, a szervezők az alapítók után is karbantartják a megfelelő hiedelmeket a szervezet stabilitása érdekében. A vallások átszőhetik a hívők mindennapjait is, és korai formáikban még nem különültek el az egyéb szociális tevékenységektől. Később egyre inkább az állami stabilitást segítették, hitet nyújtva némi hatalomért cserébe. Nem látják el tagjaik mindennapi szükségleteit, ezeket máshol kell kielégíteniük. Aki valamilyen fontosnak tartott vallásos hiedelmet elvet, az eretnek, azt különböző korokban, különböző módszerekkel eltávolították a hívők közösségéből. Az archaikus közösség létfenntartó tevékenysége és az ehhez szükséges spiritualitás a nyelv kialakulása után így elválasztódott, de miután mindkettő alapvető az emberi faj létezése szempontjából, különböző formákban a mai napig fennmaradt. Sokan képzelik, hogy a spiritualitás alapjaira épülő hitvilág valamiféle tisztán racionális, materialista elvekkel felváltható, de ezek a kísérletek hiábavalóak, mert nem szolgáltatják a nagy közös „Mi" érzéshez szükséges elemeket, ami pedig az ember alapvető szükséglete.

Egyszemélyes közösségek

Kiemelt fogalmak: *közösségek, visszacsatolás, egyezkedés, autonómia, individualizmus*

A nyelv megjelenésének további lényeges következményei is voltak. A nyelvi gondolkodás az érzésekkel, tapasztalatokkal, megszokással az állandó jelenlétet biztosító közösséget megnevezte, és egyszerű logikával a szintén megnevezhető személyekre és e személyek kapcsolataira vezette vissza. A korai szakaszban az életben maradás egyetlen feltétele a közösséghez tartozás és az alapvető engedelmesség volt, a hozzájárulás a közösség éppen aktuális feladataihoz. A nyelv előtti elmék az összetartozás érzését számtalan testi és szociális forrásból szerezték, azt a nyelv hiányában különösebben nem analizálhatták. Ezért jöhetett evolúciós értelemben gyorsan létre tökéletesen összetartó egység az archaikus közösség tagjaiból. Biológiai szempontból ez a jól szervezett egység mint fejlett ragadozó működött és illeszkedett a bioszférába, nem borította fel annak megszokott rendjét.

A nyelv kialakulása az embernek analitikus eszközt adott, segítségével az érzésektől valamennyire független módon, néha racionálisan is lehetett látni, mi a közösség, kik a tagjai, hogyan működik a vezető. Megjelenhetett az éntudat modern formája, szerintem nem olyan későn, mint azt a már említett szerző, Jaynes gondolta, de a modern értelemben vett éntudat valószínűleg kulturális, nyelvi termék. A nyelv segítségével elemezni lehet szituációkat, érdekeket megfogalmazni, elképzelni a közöstől független viselkedési megoldásokat is. Az analízis nemcsak a közösséget bontotta személyekre, hanem a bioszférát is megnevezhető, fogyasztható, kerülendő vagy kihasználandó, racionális kapcsolatokkal leírható lények sokaságának engedte látni, és ez a korábbihoz képest mélyebb megértéshez vezetett. A spirituális vezetés és a később kialakuló valláskultúrák szerepe éppen azért jelentős, mert valamennyire megtartotta a régi típusú, sok évszázezreden át bevált közös gondolkodás lehetőségeit is. Így a kultúrákba burkolózó nyelvi közösségek hirtelen sokféle megoldási lehetőséghez jutottak. A spirituális viselkedés és a ráció kettőse irányítja a kultúrákat, és időnkénti ütközésük megoldandó probléma.

A nyelvi kreativitás magában a szociális szerveződésben is változásokat hozott, amelyekről még részletesen beszélünk. Kialakulhattak a korai közösségektől eltérő felépítésű és működésű szociális szervezetek, amelyekben az egyén viszonya a közösséghez vagy az azt felváltó szociális szervezethez megváltozott.

A viselkedésformák bemutatott kis csokrából kiemeltünk négy olyat, amelyek nélkül valódi közösség nem képzelhető el. Az első három a közös akciók, a közös szociális konstrukció szükségessége, és ha ezek működnek, a nyomukban megjelenő hűség. E három feltételnek az érzelmi, viselkedésbeli alapjai a nyelv előtt kialakultak, genetikailag megágyazottak, és működtették a korai ősi közösségeket.

A nyelv megjelenésével ez a három feltétel kiegészült a negyedikkel, a közös hiedelmek felépítésével, ami a *Homo sapiens* tudást felhalmozó mechanizmusa lett. A nyelvet kísérő agynövekedés, a nyelv és a nyelvi kreativitás rövid idő alatt létrehozta a kultúrákat, de a viselkedés biológiai alapjai nem tűntek el, csupán kiegészültek, átformálódtak a nyelv biztosította új lehetőségekkel.

A spiritualitás nyelvi megfogalmazásai során felmerül, hogy az a kreatív elme, amely a közösség vezetését átveszi, és valamilyen spirituális fogalomhoz köti, mennyire érti a közösség szociális konstrukcióját, amelyből ő maga kivált. Magát külön kategóriába helyezte, amikor a kis közösségek eltűntek, és létrejöttek a nagy létszámú törzsek, szövetségek, városok, birodalmak, megjelennek a háborúk. A jelenből valamiképpen visszavetítve azt tapasztalhatjuk, hogy a különleges egyének viselkedése úgy változik, hogy kivonják magukat a közösségből,

de valójában nem lesznek elszigetelt egyének, viselkedésük úgy írható le, mintha egyszemélyes közösségek volnának. Vagyis érvényesülnek a közösségkialakítás alapfeltételei, de az egyénre visszacsatolva. Akcióikat a közös helyett önérdekük alapján határozzák meg, hiedelmeiket saját maguk választják, nem a közösségtől kapják, a szociális konstrukcióban pozíciójukról, társadalmi helyzetükről saját maguk döntenek, vagyis a közösségre jellemző alapvető viselkedésformák ugyan érvenyesülnek, de egyetlen személyben. A visszacsatolás megváltoztatja a hűség fogalmát is, ezek az egyének nem valamelyik közösséghez lesznek hűségesek, hanem önmagukhoz. És képesek, hajlandóak egyezkedni a nagyobb valódi közösségekkel vagy a szervezetekkel és más egyszemélyes közösségekkel is. A vezetés funkciója éppen az ilyen egyezkedésekben realizálódik. A modern kori individualizmus pontosan ennek a viselkedésnek a megfelelője. Nem egyik pillanatról a másikra történik az átalakulás, sok évezreden keresztül néhány különleges képességű ember, katona, politikus, pap, mérnök, művész kezd így viselkedni, de lassan, napjainkhoz közeledve az egyszemélyes közösség mint szociális konstrukció általánossá válik, és ma általában individualizmusnak nevezik. Az individualista is viszonyt ápol a társadalommal, egyezkedik vele. A modern társadalmak szervezete bonyolult, és az ősi közösséghez képest óriási. Nyelvét, ismereteit, erőforrásait a társadalomtól kapja mindenki. Az egyén nem ismerheti személyesen

a társadalom összes tagját, számos szabálynak, tabunak, kötelezettségnek, kulturális előírásnak kell engedelmeskednie. Kihágásokért büntethetik, élhet teljesen egyedül, akár vezető, akár hajléktalan. A modern liberális kultúra azt sugallja, hogy autonóm, szabad személyiség vagy, aki meg akarja valósítani önmagát. Azt mondjuk az életét szervezni kezdő fiatalembernek: ha a párodat megtalálod, ő is ilyen lesz. Szó sincsen közösséghez tartozásról, lojalitásról, örök hűségről, erkölcsi kötelességről, önfeláldozásról. Köss ügyes kompromisszumokat, egyezkedj, hogy jól járj, és ha lehet, a másik se veszítsen. Ezek a jól ismert tanácsok a csoportok közötti egyezkedési mechanizmusokat mintázzák. Az autonóm személyiség a végső csoportredukció, az egyszemélyes közösség, amely egyedül boldogul, kizárólag önmagához hűséges, de kész egyezkedni másokkal. A modern társadalomban tehát a biológiai kötődés szerepe folyamatosan csökken (nő az elidegenedés, ahogyan ezt a társadalomtudósok másképpen megfogalmazták már), és a társadalom szerkezete egyre inkább az egytagú közösségek, az autonóm egyének egyezkedési struktúráival írható le. Pszichológiában, biológiában járatlan ember szemében ez nem tűnik olyan borzalmasnak, mint amilyen valójában, pedig a modern társadalom megfosztja az embert embersége alapvető jegyének megnyilvánulásától, a csoportkötődés normális kialakulásától, s ennek aztán a legkülönbözőbb tömeges mentális zavarok, neurózisok lesznek a következményei.

Ha mélyebben elemezzük a személyes autonómia koncepcióját, kiderül, hogy itt is az ember szociális rendszerképző tulajdonságai működnek, de ezek nem másokkal fűzik össze az embert, hanem saját magával: a „végezz közös akciókat" belső utasítása az, hogy gondold ki teljesen egyedül, mibe fogsz, hová mész, mit dolgozol, hogyan szórakozol. Akcióidat kizárólag magadnak kell megtervezned. Hiedelmeidet illetően ne hallgass senkire. Legyen józan eszed, ki tudod te válogatni azokat. Vallást vagy ateizmust, politikát vagy annak utálatát, személyes szokásokat, babonát, természetgyógyászatot. Ha valami nem válik be, vagy te úgy döntöttél, hogy nem vált be, eldobod, és más hiedelmet keresel. A lényeg a te függetlenséged. Ne írja elő neked senki, hogy mire gondolj, miben higgy. Ami pedig a szociális konstrukciókat illeti: szabad vagy, az leszel, ami lenni akarsz, csináld meg magad, építs ki neked való életet, és sem anyagilag, sem érzelmileg ne függj senkitől. Arra légy büszke, hogy önálló, autonóm személyiség vagy. Természetesen sokan vannak, csoportok, egyének, akik a dolgaidat befolyásolhatják. Vigyázz, hogy ezeket kellőképpen távol tudd tartani magadtól, nehogy a befolyásuk alá kerülj. Használd őket, uralkodj rajtuk. Ezekben az elképzelésekben tulajdonképpen az egyetlen tagú közösség számára követendő egyezkedési taktika jelenik meg.

Közösségek a közösségben

A populációnövekedés olyannyira összenyomta a természetes csoportok akcióterét, hogy azok létszáma egyetlen személyre, az autonómnak deklarált, „szabad" polgárra redukálódott, aki a megegyezési technikákat alkalmazva igyekszik csoportjának, azaz saját magának a lehető legjobb pozíciót biztosítani a hasonlóan egyszemélyes közösségek versengésében. A társadalomtudományokban, legalábbis a nyugati gondolkodásban, sokszor tekintik ezt az „autonómiát" alapállapotnak, a társadalom alapvető egységének. Ez tévedés, mert az emberi evolúció a közösségi élet irányába fejlődött, éppen az autonóm megnyilvánulásokat igyekezett visszaszorítani, és a bekövetkezett genetikai változások a csoporthoz tartozás érzését tették a legfontosabbá. A közösségek felbomlása nem valamiféle sohasem volt autonómiát tett lehetővé, hanem a közösségképző tulajdonságok visszacsatolásával az egyetlen személyből álló, de közösségként viselkedő individuumot hozta létre.

Kétféle csoport – kétféle érdek

Az egyszemélyes közösségek kifejlődése persze jóval korábban kezdődött. Amikor a közösségek elszaporodtak, kezdett megszűnni a relatív izolációjuk, és képesek voltak hiedelmeket, szociális konstrukciókat átvenni egymástól. Egyre nagyobb szerepe lett

a vezetőknek, olyan személyeknek, aki fel merték vállalni a jó és a rossz közötti döntést azokban az esetekben, amelyekről a közösségnek nem volt saját tapasztalata. Ezek az emberek sokszor megtapasztalták, hogy az ő segítségük számít a közösségnek, hogy a közösség és ők tulajdonképpen két külön létező, kétféle csoport, kétféle érdek. Előállt az a helyzet, amikor a közösség érdeke nem bizonyult erősebbnek a vezető egyén saját érdekénél. Egyesek, tehát bizonyos értelemben a kiváltságos egyének élni kezdtek a fenti felismerések előnyeivel, és sokszor viselkedtek úgy, mint „közösség" a közösségben, mint egy egyszemélyes közösség. A jelentős személyiségek alighanem mind ilyenek voltak. Az ipari társadalom kiépülésével azután egyre több ember előtt nyílt meg ez a lehetőség, vagy rákényszerült, mert saját természetes közössége szétesett, és felnőttkorában sokszor kellett újrakezdenie az életét különböző laza csoportokban. Megkezdődött ennek az állapotnak az ideologizálása is, hiszen a társadalomtudomány korán felismerte az „individualizmus" megjelenését. A szélsőséges liberalizmus az egytagú közösségek ideológiája. Szabad vagy, és olyan társadalom kell, ahol az egyéni szabadságjogok maximuma érvényesülhet, akár a nagyobb közösségek kárára is. Közösség? A közösséghez tartozás igénye, joga?

Az egytagú közösségek részaránya a társadalomban a mai időkben növekedett olyan mértékben, hogy komolyan kell vele számolni, mint szociális

konstrukcióval. Ráadásul a mai egytagú közösségek nagyobbik része nem a saját ügyességének, hatalmának, önkifejező képességének beteljesítéseként szerveződik autonóm személyiséggé, hanem szerencsétlen szocializációja kényszeríti erre az életre. Nincs családja, vagy ha volt, az nem volt közösség. Sohasem tapasztalta a közösségben rejlő vonzerőt, azt, hogy a közös akciók, hiedelmek, konstrukciók összeforrasztó kötése milyen kellemes. Kivetettnek érezte magát mindig, igyekezett ennek a helyzetnek megfelelni, és rendszerszervező tulajdonságainál fogva sikerült is. Az teljesen természetes, hogy helyzetét inkább győzelemnek, mint biológiai vereségnek éli meg.

Az egytagú közösségek szerepét azért szükséges felismerni, mert ezekben éppen úgy működnek a szociális rendszerformáló erők, mint a közösségi emberben. De mivel egyetlen személyre visszacsatoltan hatnak, aki *egytagú közösség* lesz, a legtöbb helyzetben nem az egyénekre jellemző, azoktól elvárt módon fog viselkedni, hanem úgy, mint egy csöppnyi közösség. Például sokkal könnyebb felébreszteni az idegengyűlöletét, mint a közösségi embernek, aki közössége kultúrájának megfelelően gondolkodik az idegenekről, esetleg gyűlöl bizonyosakat, de nem kezel mindenkit eleve bizalmatlanul. A közösségek tagjainak viselkedése sok más szempontból is könnyebben kiszámítható, ha ismerjük közösségük kultúráját. Az, hogy az egyszemélyes közösség hogyan fog viselkedni egy adott helyzetben, szintén

megjósolható a személyes kultúrájának ismeretében, de ha az egytagú közösségekből álló tömeg viselkedését szeretnénk megjósolni, reménytelen megszerezni az összes szükséges személyes információt. Új modellek, új módszerek kellenének. Pillanatnyilag az egyszemélyes közösségek megjelenése bizonytalanságot hozott a nyugati modern társadalmak életébe; az afrikai, ázsiai társadalmakban nem olyan sebes ez az átmenet. Kollektivisták, többet törődnek a közösség problémáival. Feltűnt olyan vélemény is, amely bizonyos termelési különbségekre vezeti vissza az individualista-kollektivista kettősséget. Nevezetesen azt találták, hogy a rizstermelő régiókban erősebbek a kollektivista érzések, mint a búzatermelőkben. A rizstermesztéshez sok együttműködő ember kell.[50] További észleletekért forduljon korábbi könyvemhez.[51]

Összefoglalva: az ember az evolúció során úgy alakult, hogy tartós közösségben működik optimálisan. Tanulóképessége, nyelve számtalan, kreatív elmék által elképzelt történetekbe foglalt szociális rendszert, társadalmat hozott létre, ezekben él. Valódi közösségi kapcsolatai ki sem alakulnak, de miután biológiájától nem szabadulhat, egyfajta visszacsatolással egyszemélyes közösségként működik, és egyezkedéssel igyekszik a mindennapi problémáit megoldani. Az így felépülő társadalmak belső mozgásait új szempontok szerint kellene vizsgálni.

A GLOBÁLIS EMBERISÉG

Már a *Homo erectus* is eljutott távoli földrészekre, a globalizáció vele kezdődött. A gyorsan szaporodó, milliárdos tömegekben élő *Homo sapiens* az egész bolygót belakta, különböző társadalmai szoros területi, gazdasági, kereskedelmi, politikai kapcsolatban állnak egymással, és kérdés, hogy valamiféle egyensúlyt tartó szociális hálózat felé fejlődnek-e, mint annak idején a beszélő közösségek, vagy ütközésekkel, összeolvadásokkal valamiféle globális szociális rendszert hoznak létre teljesen új működési szabályokkal. Esetleg az emberiség ebben a formációban képtelen a bolygó problémáit megoldani.

Tekintsük át a modern társadalmak belső problémáit, majd a fenyegető kulturális „megszaladások" jelenségeit. Mi az, ami elmondható a lehetséges elképzelt jövőről?

Modern társadalmak

Kiemelt fogalmak: *közösség, törzs, törzsszövetség, város, állam, papság, vezető, bürokrácia, technológia, propaganda, rábeszélhetőség, státusz*

A modern társadalmak keletkezéséről, fejlődéséről, változatosságáról tengernyi antropológiai, szociológiai és archeológiai irodalom született. Az ide tartozó irodalom a teljes felbolydulás állapotába került. Az ismert adatok újraértelmezésével két antropológus vaskos könyvet írt nemrég „Az emberiség új története" címmel.[1] Lényeges észrevételük, hogy a korai vadászó-gyűjtögető társadalmak nem voltak ellenségesek egymással, hatalmas, földrésznyi hálózatokban éltek barátságosan. A populáció növekedésével, úgy 5-7 ezer éve jelentek meg a konfliktusok, háborúk. Néhány olyan pontot szeretnék kiemelni, ahol a történelem során humánetológiai szempontból is értelmezhető dolgok történtek.

A nyelvet használó kultúrákban tág tere nyílt a kreatív elmék tevékenységének. Az archeológiai adatok mutatják a kőeszközök változatosságának hirtelen növekedését, megjelennek a temetési szer-

tartásokra utaló maradványok, és ékszereket is faragnak fából, kőből, agyagból, amit később azután ki is égetnek. Spirituális alkalmazásra utal a vörös agyag elterjedt használata, amit a lelőhelyekről, ha kellett, akár messzire is elszállítottak. Jóval később jelennek meg az égetett agyagedények. A vadászathoz használt első eldobható dárdák készítését 2-300 ezer évvel ezelőttre teszik Afrikában, és azt gondolják, hogy csak a *Homo sapiens* izomzata volt alkalmas a használatukra.[2] A legelső nyílhegy lelete 54 ezer éves, mások körülbelül 70 ezer évvel ezelőttre teszik az első használatát. Többen sok mindent írtak erről, és sokféle egyéb vadászatra alkalmas fegyver is készülhetett ekkor.[3] Feltételezik, hogy radikálisan megváltozott a vadászati technika a távolról is használható fegyverek megjelenésével. Spanyolországban nyomai vannak a tömeges hajtóvadászatnak is.

Tradicionális társadalmak

A legizgalmasabb humánetológiai kérdés nem is az eszközök változatosságának növekedése, hanem a szociális szerkezet megváltozása a nyelv, a képzelet és a hiedelmek hatására. Antropológusok a korai tradicionális társadalmakat négy alapvető tulajdonsággal ruházzák fel, ezek a közösség működési módja, a közösségen belül a státuszrendszerek megjelenése, az autoritás és a szentség kialakulása.

Ezeket a fogalmakat könnyen értelmezhetjük humánetológiai szemszögből. Az archaikus közösség

tagjainak genetikailag megágyazott tulajdonsága a közösség kialakítása, az alárendelési készség, a vezetés elfogadása, a spiritualitás és mindezek egyeztetése az egyéni különbözőségre törekvéssel a nyelv megjelenése után is. A különbözőség, a státusz fogalma a csimpánzokig vezethető vissza, éppen úgy, mint a közösség vezetőjének, az alfa-hímnek a szerepe, tehát kialakulása is jellemző minden társadalomra. Az ember veleszületett tulajdonsága a különbözőségre törekvés, amelyet valamilyen kulturális, politikai, gazdasági vagy fizikai tulajdonságban megtalálhat. Konkrét megjelenésében a kreativitás és az elkülönülés kettőse játssza a főszerepet, és ezek fontosak a csoportok életében is. Ha valamelyik közösségben kitaláltak valamiféle státuszrendszert, és az működött, akkor ennek fennmaradását elősegítette az elkülönülésre való hajlandóság. Ez az alapja a társadalmi egyenlőtlenségek korai kialakulásának is. Modern időkben a vezető autoritásának megfogalmazása is nyelvi természetű lesz, és a kreatívoknak jelentős a befolyása a kialakuló változatosságra az alárendelési készség-rábeszélhetőség kettőse révén. A szentség megjelenését, akár fizikai tárgy, akár kiválasztott állat, ember vagy elképzelt szellem, isten formájában történt, valamennyi társadalomban megtaláljuk, és mindegyikben az archaikus közösség spiritualitása következményének foghatjuk fel.[4] Általános nézet, hogy az ember elméje könnyen alkot elmeteóriát más lényekről, ez alapvető szükséglete

a közösségek kialakulásakor. Így természeti jelenségek, folyók, viharok, betegségek, állatok, különös növények minden racionális ok nélkül tűnhetnek gondolkodó, természetfeletti lényeknek, amelyek jóindulatúak, esetleg ellenségesek, velük egyezkedni szükséges. Hogy a szentség fogalma a nyelvi rendszerben kialakult, az természetes, a részletek, hogy miért éppen az egyik vagy másik változat keletkezett egy-egy konkrét társadalomban, az a legnehezebben felderíthető kérdés évszázezredek távlatából. A tradicionális társadalmak antropológiai fogalmai humánetológiai szempontból teljesen korrektnek tűnnek.

Az igazán érdekes probléma az, hogy az archaikus közösség működtetésére alkalmas agy hogyan reagált a régi értékek, elképzelések új, nyelvileg megfogalmazott formáira, milyen módon emelte át ezeket az agynövekedés során megjelent óriási nyelvi hálózatába. Nyilvánvaló, hogy a nyelvi feldolgozás maga is hosszú, valószínűleg százezer éves folyamat, és két fő tényező irányította. Az egyik a kreativitás kommunikálhatósága, a kreatívok alakító szerepe a megnevezésekben, a leírásokban, az új formák kitalálásában, a másik az ezt a folyamatot befogadó szociális struktúra megjelenése.

Bizonyos, hogy a beszélő közösségek sokáig megőrizték a korábbi archaikus csoportokra jellemző közös akció, közös szociális konstrukció és a hűség hármas egységét, ami később kiegészült

az értékes tudást, adaptív értéket jelentő közös hiedelmek rendszerével. Ez a négyes jellemzi a vadászó-gyűjtögető közösségek szociális viselkedését. Lényeges, hogy az archaikus csoportok spiritualitásában szerepelő közös „Mi" érzelmi elfogadása átfolyt nyelvi megfogalmazásokba, szervező ideákba. Ezek folyamatos ápolása, alkalmazása a felmerülő problémákra sokkal tágabb teret adott a beszélő közösségeknek, mint a korábbi nyelv előtti állapot.

Közösséghálózatok – egyezkedések

A már idézett két antropológus, D. Graeber és D. Wenrow részletesen tárgyalja azt az új felfogást, hogy az ősi vadászó-gyűjtögető közösségek nem voltak agresszívek, békésen élték egymás mellett gyűjtögető, halász, vadász életüket, és mivel gyorsan szaporodtak, a szomszédok legtöbbször korábbi leszármazottak voltak, nem tekinthették őket idegennek. A közösségek között a nyelv segítségével megindult az átjárás, a békés egyezkedés. Törzsek szerveződtek, törzsszövetségek és akár kontinensekre kiterjedő közösséghálózatok. A nyelv megjelenése lehetővé tette a beszélő közösségek közötti kommunikációt, nyelvi csoportok alakulhattak ki, de ezekben az archaikus szociális konstrukció nem működött. A békés szociális hálózat a közösségi szociális konstrukció megszűnésével bomlott fel, úgy tízezer évvel ezelőtt, talán valamivel korábban. A kreatív elmék sokféle új szociális konstrukciót találtak ki közösségeikben, ezek nyomait is

megtalálták. Az adatok arra mutatnak, hogy sokszor egyesítettek különböző történetű, különböző hiedelemrendszerekkel működő közösségeket nagyobb társadalmakká.

A beszélő közösségekben mindig megindul az egyezkedés valamiféle közös történet, közös hiedelmek kialakítására, de ennek sebessége csak nemzedékekben mérhető, mert az emberi elme meglehetősen konzervatív. Jelentős szerepe lett ezekben a folyamatokban a korábban már tárgyalt rábeszélőképességnek, ami annyiban változott, hogy a jól ismert szűk közösség helyett nagy létszámú, ismeretlen emberek tömegében kellett működnie. Működik is, csupán a rábeszélő ideáinak elfogadásához szükséges bizalom feltételei változtak. Antropológusok szerint ezek lehetnek a hasonló rokonság, azonos vallás és nyelv, szükséges a fenotipikus külső hasonlóság és a közös territórium.[5]

A szocializációt részben helyettesíti, hogy képesek vagyunk az ideákat (valamilyen szociális konstrukció leírását) a szociális rangsorunkba befogadni, és képesek vagyunk nekik engedelmeskedni.[6] A társadalomszervezők hamar rájöttek erre, és a történelem folyamán megjelent sokféle elszigetelt csoportkultúrát szervező, osztályozó eszmék szervezték egységes, nagy pszeudocsoportokká. Az egy nyelvet beszélők nemzete, az egy király vagy alkotmány alá tartozó polgárok állama ilyen pszeudocsoport. Kétszáz embert jól ki lehet ismerni, és lehet a csoportjukhoz szocializálódni. Száz- vagy akár egymilliókhoz

azonban ilyen alapon nem lehet kötődni, de lehet olyan szabályokat követni, amelyek arra vonatkoznak, hogy hova is tartozunk. Ez is egyfajta kötődés.

Átalakult szabálykövető képességünk is. A természetes csoportkultúrában meg sem kellett fogalmazni a szabályokat, mert azok a szocializáció folyamán mindenkibe beleivódtak, mint később maga a nyelv is. Az ideák alapján szerveződött nemzetek, vallások, államok működéséhez immár nem elegendő a fejlődő gyermek képessége a szabályok felismerésére és követésére. Megszületnek a kimondott, leírott törvények, jogrendek, azok az organizáló eszmék, amelyek a természetes szabályok helyére lépve képesek akár sok százmillió ember tevékenységének megszervezésére.

A társadalmak szerveződéséről komolyan értékelhető adatok körülbelül tízezer évvel ezelőttről vannak, de néhány korábbi érdekes jelenség is felfedezhető. Az egyik, aminek nyomait sokfelé megtalálták Európában, Indiában, Kínában, Amerikában, a kisebb-nagyobb törzsek hirtelen megváltozása. Vallási hiedelmeik keletkeztek, erősen kötődni kezdtek egy kiemelkedő vezetőhöz, főnökhöz, és sokszor agresszíven viselkedtek szomszédaikkal.

A Nap fia

Francia szerzetesek írtak le ilyet még a 17. században a nacsez (natchez) indiánokról, akik mintegy négyezren alkottak közösséghálózatot a Mississippi

folyó déli részén található területeken. Sokféle aprólékosan kidolgozott ceremóniájukról, bonyolult szociális struktúráikról, valamint a jókora ceremoniális dombok építéséről lettek híresek, a Nap népének nevezték magukat. A franciák találkoztak vezetőjükkel, a Nagy Nappal, aki dombra épített terjedelmes házban élt mint élő isten. Házával szemben, szintén nagyobb dombon a templom, jókora szabad téren. A Nap temploma mellett, ugyancsak dombon a Nagy Nap főtanácsadója, a Fehér Asszony háza, aki több gyermekével a törzs legmagasabb osztályát képezte, ők voltak a „Nemes Napok", alattuk helyezkedtek el a nemesek, ezek alatt a legalsó osztályba tartozó közönséges emberek. Érdekes a társadalmi mozgás lehetősége. Házasodásnál a nemeseknek kötelező alacsonyabb rangú társat választani, és a rang anyai ágon öröklődött, így sok alacsony rangú apa gyereke kerülhetett magasabb osztályba.

A franciák feljegyezték az indiánok saját eredettörténetét is, sajnos a történet kezdetének időpontja hiányzik. Az elbeszélés szerint a nacsez indiánok akkor találtak magukra, amikor csatlakozott hozzájuk egy házaspár, akik olyan fényesek voltak, mintha a Napból jöttek volna. A férfi beszélt nekik a Nagy Szellemről és arról, hogyan kell azt megfelelően imádni. Azt mondta, hogy ő a Nap Fia, és örökké fog élni, aki pedig csatlakozik hozzá, az szintén hosszú életű lesz. Megadta azokat a szabályokat, amelyek szerint élniük kell, és amelyeket a mai napig betartanak. Megtanította őket a dombok és a templom

építésére, ahol a Nap Fia kommunikál a Nagy Szellemmel, akit folyamatosan égő tűz képvisel. Az indián törzs a franciákkal vívott háborúkban később elpusztult. Világos, hogy ügyes, kreatív, jó rábeszélőképességgel rendelkező alapítókról beszéltek.

Hasonló főnöki akciók nyomait a többi földrészen is megtalálták az archeológusok. A közösségi, törzsi hálózatban néhány egymástól távoli helyen hirtelen keletkezett valamiféle kisebb fejedelemség, és a főnök kreativitása szerint a legválasztékosabb módon magyarázta a szellemek, istenek, esetleg az ősök, néha természeti helyek, fák, források szentséges természetét, meg azt, hogy neki és társainak kötelessége ezek gondozása és ezen keresztül a törzse oltalmazása. Voltak olyan törzsek, amelyek addig működtek az új módon, amíg a kreatív elme élt, akadtak ügyesebbek, akik gondosan építették fel a szociális struktúrákat, előre meghatározták a vezetés örökítésének módját, ha valamilyen különös esemény miatt az istenek világába kell távozniuk. Minél tovább, minél több nemzedéken keresztül tartott az ilyen szociális konstrukció, annál stabilabb lett a szociális szerkezet.

A szervezett vallások megjelenését az elme azon tulajdonságaira vezetik vissza, hogy rendkívül szociális és erős érzelmi kötődések tartják össze csoportjait. Evolúciós szempontból előnyös tulajdonsága az elmeteória alkotásának képessége, amellyel nemcsak a csoporttársaknak tulajdonít aktív, beavatkozó, egyezkedésre bírható elmét, hanem természeti

erőknek, tárgyaknak és természetfeletti képzeleteknek is.[7] A szervezett vallások megjelenésének három fázisát írták le: a korai első eksztatikus rituálékon alapszik, amelyek a közösség összetartozását erősítik, a második fokozatban tűnnek fel a sámánok gyógyító rítusokkal, a harmadik fázisban jelenik meg az ősök, majd természetfeletti személyek imádata; ez utóbbiakat összekötik a szociális egyenlőtlenségek megjelenésével is.

A kreatívok ügyes fogásai révén papság, fejedelemségek, királyságok alakultak, amelyek eleinte a szentség fogalmában tagozódtak, ami az ősi nagy „Mi"-t takarja. Az elkülönülési hajlam következtében a vallási csoportok a legkülönbözőbb kreatív módon fejezik ki azt a lehetőséget az egyén számára, hogy csatlakozzon valami olyan védő, oltalmazó egészhez, amilyen valaha az archaikus közösség volt. Teljesen egyértelmű ez a szemlélet például a vallásos emberek antropológiájával foglalkozó tudományos műben, amely szerint: „A szent, a szent jeleinek olvasata és ennek szimbolikus nyelvezete alkotja a vallásos ember hitének alapját."[8] Nem az a kérdés, hogy a „szent" létezik-e, hanem csak annyi, hogy a „szent" fogalmát az archaikus közösségnek vagy valamilyen nyelvi játékkal alapító ősatyának, szellemnek, istennek tekintjük. Az emberi evolúció adatai alapján ez egyértelmű, tudományos bizonyítékok csak a közösséget illetően vannak.[9] Az ember érzelmi igénye valamilyen felette állóhoz való kötődésre genetikai ágyazottságú. Ez a magyarázata

annak a jól ismert jelenségnek, hogy a tradicionális társadalmak vallásaiban megjelenik a „paradicsom" fogalma, ahol az állatok még beszéltek, és az emberek munka nélkül boldogan éltek egy nem evilági hatalmasság jóvoltából. Aztán nem kell túl magas kreativitás ahhoz sem, hogy a boldog ősi állapot megszűnését „bűnnek", eredendő bűnnek tulajdonítsuk. Logikus magyarázat, még ha alaptalan is.

A kreatív elmék kultuszkonstrukciói

Különös jelenség, hogy még messze a városok kifejlődése előtt hatalmas kőépítmények jelentek meg a Wadi Faynan környékén a Közel-Keleten, Göbelki Teppén a mai Törökország területén és máshol, amelyek nem valamilyen fogyasztáshoz kapcsolódó szükségletet elégítettek ki, hanem kultikus épületek lehettek, templomok, isteneknek ajánlott szent helyek, amelyekben a különös az, hogy sikerült az akkori eszközökkel ilyen hatalmas építményeket létrehozni az egyébként még vadász-halász-gyűjtögető csoportoknak.[10] Hogyan lehetett rávenni sok száz, esetenként több ezer embert, hogy abbahagyja mindennapi tevékenységét, és segítsen valamilyen kreatív elme alkotta szentség tiszteletéhez szükséges, különös építmény elkészítésében?

Antropológiai vélemények szerint az ilyen szociális szerveződés indulásához mindenképpen szükséges egy vezető jó rábeszélőképességgel, ügyesen kitalált kultusz vallási ceremóniákkal, papokkal,

szolgáltatásokkal és persze elegendő számú igazi hívő, aki közreműködik az erőforrások megszerzésében.[11] A nagyobbaknál ehhez bürokrácia szervezése is járult, számon kellett tartani, ki tartozik hozzájuk, és legfőképpen hogy ki mivel tartozik fenntartani a rendszert. A karizmatikus vezető, a papok és a bürokrácia mellett szükségesek a fegyveresek is, összetartásra, védelemre. Attól függően, hogy milyen meggyőző szerveződést eszeltek ki, ezek a „társadalmak" egyre nagyobbak lettek, és egyre több nemzedéken keresztül voltak képesek fennmaradni. A kialakuló fejedelemségek rendszerint agresszívak voltak szomszédaikkal, és elkezdtek állandó katonaságot szervezni.

Az is megállapítható, hogy a bonyolultabb társadalmakban a közös akciók diverzifikálódtak, az emberek kis csoportokban végeztek közös tevékenységet mint katonák, munkások, a közös hiedelmek egyre bizonytalanabbak lettek, és a közös szociális konstrukció sem működött már. A társadalom tagjai mintegy kívülről kapják lényeges hiedelmeiket, feladataik lesznek, beleszületnek az adott szociális konstrukcióba, amelyeken érdemben nem változtathatnak. Ezek ellenére elfogadják ezeket, miután genetikai ágyazása van a közös akció, közös hiedelem, közös konstrukció hármasának, és ezek szerint kívülről is ki lehet elégíteni ilyen igényeiket. A nagy proszociális vallási szervezetek kialakulása a későbbiekben fontos eleme a nagy létszámú, hittel összefogott közösségek kialakulásának és a társadalmi

stabilitásnak. Ez lehet a magyarázata a népes társadalmak megjelenésének.

Tárgyaltuk, hogy a belső agresszió nagymértékben lecsökkent az archaikus közösségekben. Valószínűleg a külső is, erre utal a közösségi hálózatok kialakulása a nyelv megjelenése után. Az agresszió mélyen gyökerezik az állatok genetikai felépítésében. Láttuk, hogy az embernél lehetett csökkenteni, de sajnos kreatív kulturális hatásokra nagy vehemenciával megint előtör. Az agressziót kulturálisan folyamatosan el kell nyomni a társadalom szociális egyensúlya érdekében.

Hozzájárul ehhez és a legmodernebb időkben is jelentős az elme alakulásának nagy fokú irreverzibilitása. Gyerekek, akik beleszülettek egy szociális szerkezetbe, természetesnek veszik, elfogadják és felnőttkorukban végzik a rájuk rótt feladatokat. A gyermek mindent befogad szociális környezetétől, a felnőttek viselkedése, esetleg agressziója része lesz kultúrájának. Nézetei jelentős behatással megváltoztathatóak, de akkor elméjében nem egyeduralkodó lesz az új kulturális nézetstruktúra, mintha gyermekkora óta így gondolkodott volna, hanem csupán „megváltozott" nézetként teszi magáévá, tehát tudja, hogy megváltozott, és gondolataiban ott a latolgatás lehetősége a két gondolatrendszer között. Az ilyenekből lesznek az új kultúra túlzói, hiszen a túlzásokkal kívánják elnyomni elméjükben a korábban megszerzett, már nem kívánatos kulturális elemeket, sokszor nem is tudatosan.

Kiderült, hogy tízezer évvel ezelőtt kezdtek kísérletezni a növénytermesztéssel,[12] de nem azért, mert elfogyott a vadásznivaló, hanem eleinte mintegy szórakozásként kerteket hoztak létre. A megáradt, majd visszahúzódó folyók kiszáradó iszapjába vetették a természetben gyűjtött magokat, időnként gabonaféléket, főként az asszonyok. Néhány évtized után, elsősorban a kedvezőtlen klímaváltozások miatt felhagytak vele, és visszatértek a vadászó-gyűjtögető életmódra, ami biztonságosabb volt, mert a populáció még nem nőtt túlságosan nagyra. Falvaik is kialakultak, és az ott élő közösségekben sokféle újítás, új eszközök, új életformák jelentek meg. Jobb idők jöttek, megint elkezdtek próbálkozni a növénytermesztéssel. I. e. 5-7 ezer körül álltak át a mezőgazdaságra sok helyen véglegesen, és megindult egyes állatok háziasítása is. Ez komplexebb társadalmakhoz, népes városok felépüléséhez vezetett, 6 ezer éve Uruk 40 ezer lakossal a Közel-Keleten, Çatalhöyük 7500 éve a mai Törökország területén 5 ezer lakossal, Eridu és Ur városa, valamint Tell Brak és Jerikó a Közel-Keleten i. e. 5-7 ezer körül, és ezekkel közel egy időben a mai Pakisztán területén Mohendzsodáro városa. 2-3 ezer éve Kínában is nagyvárosok jöttek létre.

Sokat vitatkoznak azon, hogy miért indult be a mezőgazdasági termelés, miután kimutatható, hogy a parasztok rosszabb körülmények között

éltek, mint a korábbi vadászó-gyűjtögető őseik. A magyarázat kettős: biológiai szempontból az evolúciós sikert nem a jólét vagy az elégedettség jelenti, hanem a létszám. A több evolúciósan jobb. Kulturálisan pedig az történhetett, hogy a mezőgazdaságra áttért törzsek kis csoportjai eleinte a tartalékolható gabonával előnyre tettek szert vadászó társaikkal szemben, de fel kellett oldaniuk a kulturális születésszabályozási módszereket, amelyek a vadászó-gyűjtögető közösségeket egyensúlyban tartották a környezettel, mert a mezőgazdasághoz több emberre volt szükség, miközben ezzel beleragadtak a folyamatosan növekvő, de rosszabb életkörülmények között élő populációba, amelyet már nem lehetett eltartani a vadászó-gyűjtögető életmóddal.

Birodalmak

Említettük, hogy a kreatív elmék számának növekedése populációfüggő. 4-5 ezer éve hirtelen gyorsuló növekedésnek indult a népesség, és ez a kis fejedelemségektől nagyobb városok, államok, birodalmak kialakulásához vezetett, a közöttük kialakuló konfliktusok pedig a háborúk megjelenéséhez. A humánetológia számontartja, hogy a konfliktusok kezelésének nemcsak az agresszív harc az eszköze, hiszen a beszélő közösségek kapcsolataiban korán megjelent az *egyezkedéses viselkedés*. A legtöbb csoport olyan más csoportokkal volt körülvéve, amelyekkel leszármazási kapcsolatban álltak, azonos vagy

hasonló volt a nyelvük és a kultúrájuk. Sokszor kíséreltek a konfliktusokat egyezkedéssel megoldani.[13]

Ebben az időben jelent meg az írás is különböző formákban, amely mint külső memória lehetővé tette a társadalmi komplexitás jelentős növekedését, sokak szerint ez a döntő a társadalmi fejlődésben,[14] részleteivel itt nem foglalkozunk.

A megszervezett, felfegyverkezett népesség ütközhet, hódíthat, földet, javakat, rabszolgákat szerezhet, legfőképpen követhet valamilyen kiemelkedő kreatív vezetőt, aki fejedelemmé, pappá, királlyá, istenné vált. A lényeg a szervező rábeszélőképességében rejlik, a megfelelő történetben, valamint az alárendelési képesség és a spiritualitás működésében.

Az ókori Egyiptom (i. e. 2700 körül keletkezett, jól kidolgozott hitvilága, bürokráciája és hadserege működött) fénykorában, i. e. 1500-ban egymillió lakossal rendelkezett, és nemzedékeken át stabilnak bizonyult. Kezdetleges eszközökkel a vízellátás szabályozására már i. e. 1250-ben hatalmas gátakat, tavakat hoztak létre jó szervezéssel a Nílus mentén. Az írás kialakulása lehetővé tette, hogy jól működő, komplex bürokráciát működtessenek. Szabályozták, hogy melyik parasztnak mennyi adót kell fizetni, és milyen egyéb szolgáltatásra kötelezett. A bürokrácia valamiféle szerveződés történetbe foglalása, és könnyen elfogadtatható a tömegekkel. A törvények, hiedelmek, különféle történetek, szabályok együttesen komplex közösség képzetét, hiedelmét keltik a társadalom tagjaiban, amelynek részévé válnak.

Egy sokmilliós társadalomban az egyszerű ember nem találkozik személyesen a legfőbb vezetővel, csupán az elfogadott hiedelmekben, történetekben foglalkozik vele és fogadja el ő is.

Ezeknek a tényezőknek nincs különösebb népességkorlátozó hatása, az időszámítás előtti évezredektől máig exponenciálisan nő az emberek száma, mára meghaladta a nyolcmilliárdot, és az ipar, a tudomány kialakulása jelzi a kreatív elmék szaporodását is.

A mai modern piaci termelésre orientált társadalmakban, amelyek szociális szerkezete nem különösebben változatos, egészen különböző jelenségek mögött fedezhetjük fel a genetikailag megágyazott ősközösségi viselkedésformák egy-egy jellegzetességét. Két jelenséggel szeretnék mindössze foglalkozni, amelyeket J. Ellul francia szociológus-antropológus meglepően korán és remekül feltárt könyvében: a technológia kifejlődésével és a modern propagandával.[15]

A technológia kifejlődése

A különböző kultúrákban találunk racionális módszereket, technikákat, amelyek egy tárgy, egy gép vagy valamilyen szociális konstrukció működését írják le, és értékétől, hatásaitól függetlenül csupán a konstrukció saját szerveződését tartják fontosnak. A kés, a nyíl, a géppuska, az autó, a számítógép racionális szerkezetek. A racionális gondolkodás

mindig a hogyanra keresi a választ. Hogyan lehet megtörni egy diót, hogyan lehet felhasítani a zsákmány tetemét, hogyan lehet hatékony vadászfegyvereket készíteni, hogyan lehet gyorsabban eljutni valahova? Hogyan lehet több embert egymás mellé telepíteni? Hogyan lehet a föld távoli vidékeinek eseményeiről gyorsan tudósítani? Hogyan lehet hatékonyan szervezni? Hogyan lehet még több embert etetni?

Az érzelmi gondolkodás számára viszont a „miért?" a legfontosabb kérdés, és az érett kultúra erre tud megbízható válaszokat adni. Miért éppen ezt vagy azt a technikát, megoldást használjuk, és miért irtózunk más, esetleg hasonlóak alkalmazásától? Miért vagyunk a világon? Miért élünk? Miért halunk meg?

J. Ellul francia szociológus azt elemezte, hogyan csinál az ember valamennyi racionális tevékenységből hatékony technológiát. A technológiát a következőképpen határozta meg: „Technológia a racionálisan elért és a fejlődés adott fokának megfelelő hatékonysággal rendelkező módszerek összessége az emberi tevékenység minden vonatkozásában."

Technológia tehát az, ahogyan a társadalomban kialakulnak azok a megoldások, ideák, amelyek egymás utáni, logikusan kapcsolódó elemekből felépítve valamilyen feladatot hatékonyan tudnak megoldani. Hogyan lesz védőoltás, alsófokú közigazgatás, vöröskereszt, vízerőmű, tűzoltóság, adóhatóság. Szerinte a technológia mögötti idea formálásának

fő szempontja a hatékonyság és a problémamegoldás, a társadalom egésze, a meglévő szociális szövedék teljesen figyelmen kívül marad.

Felvázolható a technológiai társadalom evolúciója is. Az archaikus és később a különböző nyelvet használó közösségekben nyelvileg is megfogalmazódott az a közös hiedelem, hogy milyen tevékenységek segítik a közösségek életét. Szükség idején az a tevékenység, ami erőforrásokhoz juttatta a közösséget, fontosnak, jónak számított. Az erőforrásokat hasznosító technikák részévé váltak a közösség saját magáról, céljairól vallott elképzeléseinek, annak a gondolatrendszernek, amelynek egyszerű, érthető kifejezésével szerezték és tartották fenn hatalmukat a kreatív vezetők. A tárgyak formálásának szabályai és a nyelvtani szabályok számos hasonlóságot mutatnak, sokan gondolják, hogy a kettő elválaszthatatlan egymástól. Amikor a nyelvhasználat már jól kifejlődött, és megnőtt a népesség, megjelent a problémák megoldásának technológiai módja. Ellul egyik példája a középkori városok egészségügyi helyzete. A városokba sok ember tömörült, és nem különösebben törődtek a tisztasággal, egészségügyi rendszabályokkal. Nem épültek csatornák, sem vízvezeték, pedig a rómaiak ezeket már régen feltalálták. A középkori városok egészségtelen körülményei járványokat robbantottak ki, pestist, kolerát, tífuszt. Találtak technológiai megoldást: szennyvízcsatorna és vízvezeték, ezek kiépítése a problémát megoldotta,

de ennek eredményeképpen még többen jöttek a városokba, hatalmas nyomornegyedeket alakítva.

Ellul hosszan elemzi az igazságszolgáltatás helyzetét a társadalomban. Az igazság mindig valami egyéni dolog, szövevényes helyzet, szociális, ideológiai megfontolások kérdése. Ma az igazságszolgáltatás is technológiává alakult, a konkrétan nem létező átlagembert helyezi figyelme, igazságszolgáltatási modellje középpontjába, és mindenkire az átlagra szabott technológiai kritériumok alapján szabja ítéleteit; nem veheti figyelembe az egyéni különbségeket, mert elveszíti hatékonyságát.

A modern propaganda

Egy másik érdekes területe a technologizált társadalmaknak a spiritualitástól a propagandáig terjed. Ellul nem foglalkozott a propaganda evolúciós eredetével, csak magával a kifejlett mechanizmussal a fasiszta Németország, a Szovjetunió és az Egyesült Államok esetében. A szovjet rendszer olyan politikatechnológiát fejlesztett ki, amelyben az állam valamennyi területét irányítani szándékozott. Nem az ideológia, társadalmi teóriák, hanem technológiai, hatékonysági meggondolások, a termelés, termelékenység kérdései voltak a döntések mögött. Hasonló fejlődés indult Amerikában és máshol is, a politikusok döntéseit a technológiai lehetőségek és kényszerek befolyásolják.

Ellul szerint a technológiai gondolkodás mindig képes valamilyen problémát megoldani technikai eszközökkel. A megoldás sikeres, de számos új problémát vet fel, amire megint találnak újabb megoldásokat, majd ezek is sokszorozzák a problémákat. Problémamegoldó képességünk vezetett a klímaválsághoz, amit végre a társadalmak mostanra legalább elhisznek, ha sokat még nem is tesznek ellene. A populáció szaporodása rengeteg megoldandó problémával jár, a bioszféra pusztulása, az élet elmechanizálódása, az említett klímaválság és a részproblémák, mint a gyermekhalandóság, betegségek, közlekedés technológiai kezelése tovább növeli a populációt. A technológiai fejlődés végtelen spirálban oldja meg és teremti fokozottabban újra a társadalom problémáit.

Régi típusú kultúrákban valamilyen új elem megjelenése vitatható volt, és elfogadása az egész kultúra befogadó szándékától függött. A technológiai kultúrákban az „új mindig jó" hiedelme terjedt el, azt mindig be kell vezetni, legfeljebb a bevezetési időn érdemes vitatkozni. Ilyen módon a technológiai kultúra megszabadul az emberi kontroll alól, és nem láthatjuk, átalakulásai merre tartanak.

Alapvető változásokat hozott a technológiai szemlélet ember mivoltunk megélésében. Az ember olyan emocionális és intellektuális elégedettségre vágyakozik, amit csupán egy közösség biztosíthat számára. Tegyük hozzá, hogy ennek genetikai a megágyazottsága, és Ellul szerint a technológiai

társadalom ennek elemi feltételeit sem biztosítja: a technológiák gyakorlati alkalmazása gépszerű viselkedést kíván a termelőtől, biológiailag is veszélyeztetve az embert. Elég reménytelennek látja a technológiai rendszer átalakításának lehetőségeit, leszámítva jelentős katasztrófák hatásait.

Az emberi gondolkodást és a társadalmak szerkezetét is racionális és emocionális tényezők alakítják. Mindkét szinten megfigyelhető, hogy ez a két elem nem mindig kerül egyensúlyba. Időnként az ember minden problémáját racionális módszerekkel megoldhatónak gondolja, magasra értékeli a tudományt és a technológiát, de valójában az emberi szemléletben az emócióknak is jelentős szerepük van, és ha ezeket elhanyagoljuk, a racionális megoldások nem segítenek. Máskor az emóciók kerülnek túlsúlyba, a tudományt megvetik, a racionalitást elnyomják, és minden problémát kizárólag emocionális eszközökkel gondolnak megoldhatónak. Az egyensúly lenne talán a fontos.

Szó volt már arról, hogy a beszélő közösségekben alakult ki az igény, hogy az évszázezredek alatt kifejlődött közösségi érzés, az alárendelési készség és a közös feladatok hármasát nyelvileg is megfogalmazzák. Kreatív vezetők képesek arra, hogy ezt a hármast ügyes nyelvezettel megfogalmazzák, és így az a társadalom vagy annak egy része számára világos feladat legyen, amelyhez mindenki szívesen csatlakozik.[16] A kisebb közösségek, törzsek, fejedelemségek esetében ez roppant hasznos és

a közösséget összetartó erő. Modern társadalmakban ritkán sikerül egyetlen ilyen közös elképzelést uralomra juttatni, rendszerint a különböző elképzelések, megfogalmazások, mondhatjuk ideológiák versenye folyik, ki tud több hívőt maga mögé állítani. Akinek ez sikerül, az rendelkezik a társadalom erőforrásaival. Ezek az összefogó ideák nem az egész közösség érdekeiről szólnak, hiszen tudományosan sem tudjuk megfogalmazni a közösségek helyére lépett óriási technológiai szervezetek és az emberek igazi érdekeit. Az összefogásról szóló ideákkal egy-egy politikai csoport – liberálisok, demokraták, fasiszták, kommunisták – a hatalmat kívánja megszerezni és a hatalom birtokában az erőforrások jó részét megkaparintani. Korábbi időkben a vezetők, politikusok közvetlenül szólhattak mindenkihez, szervezhették saját ideológiájuk alapján a közösnek hirdetett célokat, de hamarosan az ember technológiai hajlandósága ezen a területen is megnyilvánult, és eleinte az újságok, majd a rádió, televízió, ma az internet felhasználásával közvetítik a befolyásoló gondolatokat.

Elluli értelemben propagandának tekintjük azt a társadalmi folyamatot, amelyben a technologizált állam befolyásolja lakosai viselkedését pszichológiai és technikai eszközökkel a meghatározó technológiai folyamatok sikere érdekében. Ellul azt is kifejti, hogy miért olyan sikeresek ezek a folyamatok.

Három okot sorol fel: az első, hogy mérhetetlen mennyiségű információ zúdul ránk, tények, féligazságok, hazugságok, félrevezetések nehezen megkülönböztethető egyvelege.

A második ok, hogy az emberek igénylik azt az ősi mintát, hogy tisztában lehessenek a „dolgok állásával", tehát legyen érthető, egyszerűen megfogalmazható gondolatunk arról, hogy mi történik a társadalommal.

A harmadik tényező, hogy az emberek elhiszik magukról, hogy képesek megérteni a roppant komplex társadalmi folyamatokat a maguk szintjén. Ez a hármas jól működik, és az emberek igénylik a propagandát. Ha valamelyik csoport jelentősen többet szerez a társadalom erőforrásaiból, akkor a propaganda művelésében előnyre tesz szert, függetlenül attól, hogy az általa szolgáltatott egyvelegben mi az aránya a tényeknek, igazságoknak, társadalmi érdeknek. Ellul részletesen elemezte az amerikai, a fasiszta és a kommunista propagandagépezeteket, és úgy látja, hogy elvi különbség nincsen közöttük. A hatalomról, az erőforrások elosztásáról és a propaganda hatékonysági szempontjairól szólnak. A hatékonyság fontosabb, mint az ideológia. Azt is részletesen kifejti, hogy a propaganda sikerét az oktatásban alapozzák meg. Az a gyermek, aki első iskolaéveitől oktatása végéig egy bizonyos propaganda hatása alatt nő fel, tanulnivalóit a propaganda szerint alakítják, ennek foglya marad egész életére.

Amikor Ellul a propagandáról szóló könyvét írta 1962-ben, még nem működött mobiltelefon-hálózat (1973-ban indult), és az internet sem (1983-ban

indult), a hagyományos médiával kapcsolatban vonta le következtetéseit. Azóta kiszélesedett a propaganda, a két kommunikációs hálózat elképesztő tömegű információt zúdít az emberiségre, és alapvetően megváltoztatja az egyén és a társadalom viszonyát, tovább növeli azokat a problémákat, amelyeket Ellul korábban észlelt.

2015-ben ugyanezen elveket fogalmazta meg Ellul említése nélkül Y. Harari, aki algoritmusnak nevezi a technológiai folyamatokat. Modernebb kifejezés, és hasonló konklúziókra jut.[17]

Érdemes ezeket a hálózatokat a saját fogalmi rendszerünkben áttekinteni. A *Homo erectus* archaikus közösségeinek közösségi információja az apróismeretek tömege, amelyet közvetlen tapasztalással szereztek, és a szociális megértés kognitív folyamatai rendeztek a pro-spirituális agyterületek irányítása alatt, ez tette lehetővé kiegészítő együttműködésüket. A *Homo sapiens* nyelvi teret alakított ki, és a közösségek személyes tapasztalatait, az apróismeretek mellett a hiedelmek kiterjedt tárházával fogadta be és bővítette ki. A hiedelmek ugyan közvetlen tapasztalatból erednek, de jócskán megváltozhatnak a közösség nyelvi interakciói során, hosszú távon a közösségek még képesek hasznukat ellenőrizni. A modern társadalmakban a mobiltelefon és az internet hálózata szinte mindenkit elér, 2020-as adatok szerint kétmilliárd számítógép és 15 milliárd mobiltelefon működött, valószínű

tehát, hogy az emberiség egésze lefedett társadalmi információkkal, legalábbis mindenki számára elérhető ez az információ. A mindennapi életben továbbra is gyűjtünk apróismereteket személyes társas kapcsolatainkban, de elképesztő mennyiségű, az apróismeretekkel egyenlő hatású, azokat kiszorító, ellenőrizetlen, téves információ tömege vesz körül mindenkit. Valódi tények, tudományos, technikai, vallási, politikai, hétköznapi élethez tartozó ismeretek és hamisítások, tudatos vagy félreértésekből, politikai, hatalmi meggondolásokból származó hamis információk mérhetetlen halmazából kell az egyes embernek szelektálni a releváns értesülések pici csokrát. Nem látjuk még, hogy ez egyáltalán hogyan lehetséges, nem tudjuk még, hogy a közvetlen társas kapcsolatoktól megfosztott vagy az azoktól elszegényített populáció hogyan fog viselkedni, amikor a bolygó sorsáról, klímavédő rendszabályokról, környezetvédelemről, elosztási kérdésekről, az egyéni élet értelméről szóló kérdésekben kell dönteni.

A propagandák hatása is mutatja a modern társadalmak legnagyobb problémáját: a kiépülő szerkezet befagyasztja a kreativitást, konzervál valamilyen struktúrát függetlenül annak hasznosságától, és lehetetlenné teszi annak akár kisebb javítását is. Ez egyébként nemcsak a modern társadalmakra érvényes, minden kultúra igyekezett stabilizálni társadalmi struktúráit, bármilyenek is legyenek azok. A kulturális evolúció folyamán a gyengébb

szerkezetű kultúrák gyakran elbuktak, stabilabbak váltották fel őket, nem függetlenül a technológia és a propaganda aktuális történéseitől.

Az a lényeges kérdés, vajon a kultúrák szerkezete vagy a benne élők életének értelme fontosabb. Az utolsó fejezetben igyekszem erre is választ adni.

Megszaladások

Kiemelt fogalmak: *populáció, szenvedélyes fogyasztás, pénz, státusz, hatalom, prostitúció*

A *megszaladás* a legkülönbözőbb komplex biológiai vagy kulturális rendszerek szabályozásának problémája. A komplex szociális rendszereknek nincs széles körben elfogadott meghatározásuk. Egyénekből, kisebb-nagyobb családi csoportokból és szervezetekből épülnek fel, az egész emberi populáció pedig territoriális jellegű államokra oszlik. Izgalmas kérdés, hogy ilyen komplex rendszerben hogyan alakulnak ki szabályozó folyamatok. A természetes komplex rendszerek, mint például a sejt, az egyed, egy ökológiai rendszer, mindig jól kimutatható szabályozással rendelkeznek.

A legfontosabb kérdés az, hogy egy-egy komplex rendszer kialakulása során a szabályozás miért alakul ki, és a legfelső szerveződési szinten milyen paraméterek érdekében működik? Az állati és növényi sejt vagy szervezet esetében meglehetősen pontos választ adhatunk erre a kérdésre. Ha az ilyen típusú rendszerek keletkezése során a rendszert kialakító

komponensek olyan alrendszereket képeznek, amelyek folyamatosan keletkeznek és bomlanak, valamint ha kölcsönhatásaik elegendően változatosak ahhoz, hogy lehetséges terükben stabilitási kritériumokkal jellemezhető „szigetek" alakuljanak ki, akkor olyan szelekciós folyamat indul meg, amelyben egyre inkább azok a valós struktúrák maradnak fenn, amelyek kölcsönhatásaik révén időbeli állandóságukat és saját keletkezésük valószínűségének gyakoriságát növelik. A szabályozás nem tervszerű, nem valamilyen külső cél vagy eredmény igénye hozza létre, hanem ösztönzés nélkül jelentkezik, és kizárólag stabilitási paramétereket szolgál. A képlet egyszerű: azok a struktúrák, amelyekben a szabályozás nem jelenik meg, egyszerű termodinamikai okok miatt szétesnek, és a keletkezési-bomlási folyamatok során nyomtalanul eltűnnek. A szabályozottak egy része fennmarad, versengő kölcsönhatásokban. A biológiában megfogalmazott adaptáció fogalma olyan folyamatot jelöl, amelyben a komplex rendszer környezetének durva változása és a rendszeren belüli szabályozó struktúrák közötti kölcsönhatás (esetleg a szabályozó struktúrák változása) a stabilitási paramétereket bizonyos korlátok között fenntartja vagy pozitívan befolyásolja. Ezeket az elveket a szociális struktúrák szerveződésének szabályozásában is megtalálhatjuk.

Továbbá lényeges még a szerveződési szintek és a szabályozó struktúrák viszonya. Valamennyi szerveződési szinten megjelennek azok a korlátok,

amelyek az adott szint komponenseinek dinamikáját befolyásolják, és a stabilitási kritériumoknak megfelelően a szabályozást a szint komponenseinek stabilitása érdekében fenntartják. Ha megjelenik a magasabb szerveződési szint, akkor újabb korlátok, újabb szabályozó struktúrák alakulnak ki, és ezekre jellemző, hogy kettős, bár egymásnak alárendelt funkciót teljesítenek. A szabályozó mechanizmusok egyrészt a magasabb szint komponenseinek saját stabilitását tartják fenn, másrészt eközben mindössze annyira korlátozhatják az alsóbb szinteken lévő komponensek stabilitását, hogy az ne veszélyeztesse a felsőkét. Ez jelentősen növeli a szabályozó rendszerek saját összetettségét. Tulajdonképpen ez az evolúció folyamata a legáltalánosabb megfogalmazásban.[18]

Az antropológia szóhasználatának megfelelően kultúrának tekintjük a társadalom valamennyi komponensének összességét, az embereket, a háziállatokat, a termesztett növényeket, az előállított tárgyakat, valamint minden viselkedésformát, a kommunikáció valamennyi emberi formáját, beleértve a nyelvet is, amely az adott kultúrában előfordul, és ide soroljuk a kultúrához tartozó populáció teljes memóriakészletét is.

A kultúrákban is megjelennek a komponensek dinamikájának korlátai, kialakulnak a szabályozó rendszerek. Ezek egy része külső korlát. A kultúra természetétől függően igényel környezetétől energiát, teret, földet, állatokat, növényeket, természeti

erőforrásokat. Ezek hiánya jelentheti a legelemibb szabályozó folyamatokban a gátló hatásokat. Kimutathatók azok a szelekciós folyamatok, amelyek a legfelsőbb szerveződési szinten kialakult egység stabilitásán keresztül az egyes kultúrák közötti szelekcióval működnek, és azok a kultúrák maradnak fenn, amelyek saját stabilitásukat a többiekéhez képest jobban tudják biztosítani.

Legfontosabb azonban az a kérdés, hogy a kultúra belső szerveződésében hogyan fejlődik ki a szabályozás, és ez milyen viszonyban lesz a külső korlátokkal. A kérdést bonyolítja, hogy a spontán kialakuló szabályozás mellett az ősi kultúrákban is megjelenik a szabályozás evolúciósan új formája, a tudatos beavatkozás. A kultúrák közötti szelekció olyan genetikai változásokat eredményezett, hogy a legalsó szerveződési szinten, az egyének szintjén nemcsak az egyén stabilitása és szaporodása befolyásolható, hanem az egyének fölötti közösségek, csoportok magasabb társadalmi struktúráinak stabilitása is. Ez a genetikai változás pedig az ember biológiai szabálykövető és alárendelési képességének kialakulása. Az a tulajdonságunk, hogy elfogadunk, megtartunk, alakítunk közösségeinkben kialakult szabályokat. Vagyis a kultúrákban mint komplex rendszerekben nemcsak a természetes szelekció alakítja a stabilitást, hanem az egyéni szabálykövetés tudatos alkalmazása is. A kulturális evolúció jelenlegi fázisában ez azt jelenti, hogy még mielőtt a természetes szelekció hatásai érvényesülhetnének,

a társadalmi kölcsönhatások szabályainak tudatos megváltoztatásával radikálisan befolyásolhatjuk a magasabb struktúrák stabilitási paramétereit. A probléma az, hogy a tudatos alkalmazás nem azt jelenti, hogy az alkalmazó egyén vagy közösség pontosan ismeri beavatkozása következményeit. Erről szó sincsen. A beavatkozónak hiedelmei, elképzelései vannak a stabilitás alakulásáról, igen gyakran sokféle, időnként ellentétes kimenetelű modelljei, amelyek a gyakorlati használat során mutatják alkalmasságukat, de az is lehet, hogy a stabilitás problémái nem is érdeklik. Nehezíti a helyzetet, hogy a hiedelemrendszerek lassú változása miatt a nyilvánvalóan rossz modellek alkalmazásának leállítása sem egyszerű.

A kultúrák biológiai korlátai

A kultúrák szabályrendszereiben megjelenő beavatkozás gyakran tartalmaz fel nem ismert biológiai korlátokat vagy serkentőket, amelyek a tudatos beavatkozások jó részét is áthatják, és felismerésük hiánya nehezíti a beavatkozások hatásainak kiszámítását. A társadalomtudósok sokáig ringatták magukat abba az illúzióba, hogy eltekintve a legnyilvánvalóbb biológiai korlátoktól, a levegő, víz, táplálék igényétől, az ember képes olyan mesterséges szabályrendszereket kialakítani kultúráiban, amelyek a biológiájára való tekintet nélkül szabadon, tudatosan formálhatók és eredményesen alkalmazhatók.

Humánetológiai ismereteink alapján az ember képes sokrétű környezeti változást elviselni, ez tette lehetővé evolúciójának elképesztő sebességét. De az ember mégiscsak biológiai lény, amelynek nemcsak a bölcsészek által elismert biológiai korlátai vannak. Léteznek viselkedési, pszichológiai, érzelmi korlátok is, létezik az emberi természet, amely ezek összessége. Az az ember született biológiai szempontból optimális környezetbe, amely közösségben él, nagy méretű családban és a bioszférához közel, ahol képes megszerezni erőforrásait mindennapi aktív energiabefektetéssel, folyamatos a kapcsolata növényekkel, állatokkal. Azonban a technologizált társadalomban az ember a bioszférától távol, többnyire zárt betonkockákban él, bizonyos értelemben elzárva és védve társaitól. Tápláléka, energiabefektetése mesterséges, munkája monoton, idegileg megterhelő, közösségi rítusok helyett egyedül szórakozhat a média nyújtotta propaganda különböző formáin. Gyerekei elkülönített helyeken kapnak valamiféle oktatást megintcsak a propaganda befolyása alatt, tehát sem neki, sem utódainak nincs sok befolyása a kultúra szerkezetére. E. O. Wilson részletesen elemezte az embert a bioszférához kötő genetikai kapcsolatokat.[19] A technológiai folyamatoknak nincs végső célja a hatékonyság növelésén kívül, és nem tudni, milyen további terheket rónak az emberi idegrendszerre, amely bizonyosan nem képes akármilyen közegben biológiai funkcióit ellátni. A társadalom túlságosan nagy méretű populációt foglal

magában, és fokozatosan eltűnik a visszacsatolás lehetősége a populáció és a legfelső szintű szerkezet között. A következőkben bemutatok néhány olyan jelenséget, amelyek az emberi természet és a jelenlegi kulturális struktúrák eltávolodását bizonyítják, ezek a *megszaladási* jelenségek.

A megszaladás jelensége

A *megszaladás* biológiai, evolúciós jelenség, akkor fordul elő, ha valamilyen szelekciós hatás egy tulajdonságot korábban optimális paraméterein túl, korlát nélkül változtat, növel, mert a szelekciós kritériumok a biológiai rendszer egy bizonyos komponensét kiemelik, és nem működnek más, a szelekciót diverzifikáló korlátok. Ilyen például a paradicsommadár kakas színes tollazatának kialakulása a nászi periódusban.[20] A színes, látványos tollstruktúrát a nőstények válogató ízlése futtatta fel, mivel a színesebb tollazatú hímeket választják a nász idején. Ez a kakas egyéni élete számára teher, mert a ragadozók sokkal könnyebben kapják el, mint szerényebb díszű társait. Azért szelektálódtak ki mégis a színes tollazatú változatok, mert amelyik megússza a ragadozókat, az sok nőstény kegyeit nyerheti el, és utódai továbbörökítik a feltűnő díszítményt. Tehát ez a szelekció a tollak díszessége mellett a hímek rátermettségét is növeli. A természetes szelekció során sokféle tulajdonság kerül mérlegre, amelyek optimális értékei kedveznek

a túlélésnek és a szaporodásnak. Ha egyetlen faktor válik döntővé, mert nagymértékben befolyásolja a szaporodást, és a sokféle egyéb paraméter hatása jelentősen lecsökken, *megszaladásról* beszélünk. A megszaladási jelenség időnként a faj kihalásához is vezethet. Egyes feltételezések szerint az óriás őszarvas annak idején hatalmas agancsokat szerzett hasonló okokból, a nőstények preferenciája miatt, ami végül lehetetlenné tette a hímek életét, és a faj kihalt. Napjainkban a paradicsommadarak fajait fenyegeti ilyen veszély. Jelenleg a hím paradicsommadarak mindössze egy százaléka termékenyíti meg egy-egy generációban az összes nőstényt, a többi ragadozók áldozata lesz.

Megszaladás a kultúrákban

Az embernél észlelhető megszaladási jelenségek kulturális természetűek, de jelentős részük „motorja" biológiai tényező. A civilizáció előtti ember kedvelte az édes ízt, mert a vad gyümölcsökben a cukor az érés tetőpontján termelődik rövid időre. Így biztosítja a növény, hogy csak az érett gyümölcsöt szedjék le az állatok, és a magok is érett állapotban kerüljenek valami jó helyre. Az édes íz kedvelése vezetett tehát a tápláló, vitamindús gyümölcsökhöz állatot, embert egyaránt. Az ember által nemesített gyümölcsök cukortartalma sokszorosan felülmúlja a vad fajtákét, és sokkal hosszabb ideig megtalálható bennük, de ez a változás még nem vezetett káros

hatásokhoz. Rendkívül káros viszont az iparilag millió tonnaszámra előállítható répacukor, amely ételekbe-italokba kerülve évi sok tíz kilogramm cukorral árasztja el a szervezetet. Kóros elhízást, cukorbetegséget, a fogak betegségeit idézi elő tömeges méretekben. Az édes íz kedvelésének biológiai tulajdonsága így lett analógiája a megszaladási jelenségeknek, ami számtalan élettani károsodás, betegség forrása.

Az ősember által kedvelt másik íz a zsíré, mert az is igen tápláló, és a vadon élő állatokban elég kevés van belőle. Mivel értékes tápanyag, a ragadozók elsőre mindig a préda puha és zsíros részeit fogyasztják el. Háziállatokban a domesztikáció során a mesterséges szelekció hatására jelentősen megnövekedett a zsír aránya, és a különféle feldolgozott termékek: felvágottak, szalámi, kolbászfélék aránytalanul magas százalékban tartalmaznak zsírokat. Ez a szenvedélyünk is „megszaladási folyamat" eredménye. A zsír és az édes cukor együttese a gyönyörök teteje, a modern ember ezt is élvezettel fogyasztja, csokoládénak hívják. Bár teljes zsírszükségletünket kétségtelenül más forrásokból szerezzük be.

Megszaladási jelenség a prostitúció is, amit sokan szeretnek „ősi" foglalkozásnak nevezni, de ez meglehetősen téves nézet. A viselkedésevolúció lényeges eleme a szexualitás funkciójának megváltozása. Az embernél a szex nemcsak a reprodukciót, hanem a stresszoldást és a párkapcsolat erősítését is szolgálja, ez tette lehetővé a szoros csoportszerkezetbe

tömörülő őseink férfi agressziójának jelentős csökkentését, ami a tömörülés feltétele. A megszaladási jelenség itt abban ismerhető fel, hogy a normális szociális kötődéseiből kiszakadt vagy oda be sem ágyazódott ember megelégszik a szexualitás hármas funkciója közül kizárólag eggyel, a stresszoldóval. És ezt a funkciót a szokásos szociális kötődésein kívül alkalmazza. A bonobóknál is megjelent a szex stresszoldó funkciója, ez mindig a szociális kapcsolatok része. Éppen úgy, mint a különböző ízek vagy a drogok esetében, a prostitúció is mérték nélküli, azonnali kielégülést szolgáltató mechanizmus, és még szegényesebb, de modern formában ilyen a pornográfia is. Az ember nembeli lényege a konstrukció, a dolgok alkotása, létrehozása. Nemcsak nyers, természet adta táplálékot fogyasztunk, hanem szakácskodunk, kulturális konstrukciókat hozunk létre, ízharmóniákat, új kombinációkat, ételt, amely nemcsak a test szükségleteit elégíti ki, hanem a szellemet is foglalkoztatja, felfedezőútra visz magasabb rendű élményt nyújtva, mint az állati falás. A szexet illetően, aki nem kér a párkapcsolat gyönyöreiből és gyötrelmeiből, aki nem élvezi azt a szociális konstrukciót, amelyet egy pár, egy család képez, szegény ember, aki a legprimitívebb állati ösztöneit szolgálja a prostitúciós aktus pillanatnyi megoldásával.

Ismert a termodinamikának egyik érdekes tétele, amely szerint ha valamilyen energiatermelő folyamatból maximális részt akarunk munkává alakítani,

akkor az energia felszabadítását sok kis lépésben kell elvégezni, különben az energia túl nagy része alakulhat át haszontalan hővé. Ez a tétel a kulturális élvezetekre is alkalmazható. Minél több szertartás, konstrukció veszi körül elemi biológiai igényeink kielégítését, annál „magasabb" kultúrában élünk, és annál több élvezetet szerzünk másodlagos örömközpontjaink kielégítésével is. A szakács remeke és a hozzá illő étkezés ceremóniája nemcsak etet, hanem szórakoztat és művel is. A kedves meghódítása, a párkapcsolat fokozatos kiépítése, a párkapcsolatban folytatott szexuális élet sokkal több örömet hoz, mint a nőstény puszta leteperése. Modern kultúránk sajátos álszentsége lehetetlenné teszi, hogy a gyerekek megfelelő mintákkal találkozzanak, és tanulmányozzák azokat, pedig a kultúra tanult dolog.

Az archaikus kultúrákban élő ember igen korán megtalálta tudatállapotának módosítási lehetőségeit. A busmanok tánca, a keleti ember jógája és sok más rítus, ceremónia vezet tudatmódosuláshoz, és az emberek régóta használnak növényi eredetű tudatmódosító szereket, drogokat is ezek közben. Ezek a szokások azonban ritkán váltak szenvedéllyé, mert beágyazódtak a kultúra szövevényébe. Nem naponta, hanem bizonyos alkalmakkor, bizonyos emberek élhettek a tudatmódosítás és a fokozott kreativitás lehetőségével, és legtöbbször valamilyen pozitív, segítő eljárás során. A modern ember úgy kezdi fogyasztani ezeket a drogokat, mint a csokoládét. Megint „megszaladt valami". Az érdekli,

hogy kielégítsen egy elsődlegesen élettani vágyódást, megfosztva azt kulturális és kreatív hátterétől. Az alkoholizmus, a dohányzás, a drogfogyasztás ma a társadalomban élő emberek sajnálatosan nagy részére jellemző.

Magyarországon sokkal többet költenek autókra, mint az általános életszínvonalból következne. Nálunk, persze máshol is, az autó közlekedési eszköz volta mellett bizonyos mértékig státuszszimbólum. A kultúrákban vannak státuszok, és ezekhez megfelelő szimbólumok is tartoznak. Baj akkor keletkezik, ha ezek a státuszok nem illeszkednek a kultúrába, ha a státuszokat nem a közösség életében való tevékenység, a közös célokért való munka során nyerjük el, hanem a státuszok egyszerűen megvehetők, és nincs mögöttük közösségi érdem. Ez is „megszaladási jelenség". A kultúra saját folyamataival szerzett státusz sokkal értékesebb, mint az, ami megvásárolható. A természetes státusz eredmény, jutalom, megbecsülés, a közösségben betöltött funkció, amelyet nem fenyegetnek mások, nem fordulhat elő, hogy holnap valaki nagyobb, újabb valamit vesz, és a miénk ettől hirtelen értéktelenné válik. A státusz mindenképpen viszony, a közösség többi tagjához kötődő viszonyt fejez ki, és ha ez kimosódik belőle, értéktelen cicomává válik.

Vannak bonyolultabb megszaladási jelenségek is, az egyik a hatalom megszaladása. A *Homo sapiens* szüntelenül képes azon munkálkodni, hogy

a közösségi rangsorban minél előkelőbb helyre kerüljön. Ezt a modern ember is így teszi. A civilizáció előtti ember esetében a közösség rangsora a kultúra szerves része. Az elnyerhető „hatalom" személyes kapcsolatokban kiépülő dominanciát jelentett. A modern társadalmak számtalan hatalmi pozíciót hoztak létre, amelyek lényegében szabályvezérelt, adminisztrációs, szervező, szakértői munka alapján működő döntési központok. A pozíciók betöltőinek a szó etológiai értelmében vett hatalma minimális, mégis a kultúra olyan cicomákkal vette körül ezeket a pozíciókat, amelyek úgy tüntetik fel, mintha valódi hatalomról lenne szó. A hatalomvágynak pedig nincsen biológiailag is érzékelhető felső határa, mint például az éhségnek a jóllakás. Mindenki annyit eszik, amennyitől igazán jóllakik, senki sem tud tízszer annyit elfogyasztani, de a hatalom valódi vagy látszólagos növelésének kevesen tudnak ellenállni. Nem fejlődött ki ilyen korlát, mert korábban a kis közösségek terjedelme magától korlátozta az elnyerhető hatalom mértékét. Miután a hatalomvágynak nincsen felső korlátja, az emberek korlátlan hatalmat szeretnének, noha éppen etológiai okokból funkcionálisan amúgy sem tudnák érvényesíteni. Az Egyesült Államok elnöke nem az Államok ura, még kevésbé a világé. Elhatározásai hatalmas szakértő és politikai döntéselemző csapatok által kidolgozott két-három, gyakorlatilag egyenértékű változat közötti választásra korlátozódnak. Valódi

hatalma kevés ember feletti, talán a titkárnők és néhány adminisztrátor és politikus tartozik e szűk körbe, ahol igazán ő az első.

A pénz világa is megszaladási jelenség eredménye. A pénz tulajdonképpen a hatalom, a dominancia szimbóluma. A dominancia gyors változásait, cseréjét, elosztását teszi lehetővé. Elmegyek a gyárba, és alávetem magam az ottani vezetők dominanciájának, azt teszem, amit mondanak. A hónap végén ezért pénzt kapok, ami a dominancia szimbóluma, elmehetek valamelyik boltba, és rámutathatok egy tárgyra, ezt kérem, és néhány dominanciaegység átnyújtása után meg is kapom. Az ember elosztási hajlandósága, a szabálykövetés készsége és az alárendelési készség tulajdonságai mutatkoznak ebben a folyamatban. Ez mindaddig zseniális etológiai természetű kivitelezése a nagyobb tömegekben jelentkező dominanciaproblémák megoldásának, amíg a szimbólum léptéke nem szalad meg. A milliók, milliárdok létezése, elnyerhetősége és osztogatása tipikus megszaladási jelenség. Ha valaki megvásárol egy százezreket foglalkoztató vállalatot, nincs semmiféle módja arra, hogy az ott dolgozókat a szó eredeti jelentése szerint dominálja. Nem is ismeri őket. Nem sokat tehet velük közvetlenül, a pénz szimbóluma egy másik játékteret nyitott számára, ahol csupán szűk körön belül érvényesül hatalma, dominanciája.

Az emberiség sorsát és társadalmainak szociális szerkezetét a legdurvábban befolyásoló népességrobbanás szintén a megszaladási jelenség fogalmával értelmezhető. A viselkedésevolúció hosszú, sok millió éves periódusában kialakult az ember veleszületett szociális rendszerszervező képessége. Biológiailag beágyazottan alakultak ki a rendszerszervező képesség elemei, amelyek az archaikus közösségeket létrehozták. Ezek a közös akciók kedvelése, a közös hiedelmek könnyű elfogadása, a szociális konstrukciókban történő részvétel. Ha ez a három tevékenység aktívan működik, megjelenik a csoporthűség, amely szerint az ember hajlandó személyes érdekeit a közösség érdekei mögé sorolni. A rendszerszervező képesség hozza létre a közösségek kultúráját, és megjelenése hallatlanul sikeres evolúciós fejlemény. Következménye az elképesztő méretű népességrobbanás, amelynek hatására ma átlépte a 8 milliárdot a bolygó populációja. Ez a növekedés maga megszaladási jelenség, amely az összes többi folyamatot háttérbe szorította. Az archaikus társadalmakban mindig gyakoroltak születésszabályozást, a kultúra gyors változása azonban sikeresen rombolja le egy-egy ilyen korlát hatását, és a populáció mérete megszalad. Újabb modellek szerint a növekedés lassul, „S" görbe formájú, és talán valahol 10 milliárd közül tetőzik majd. Reméljük.

Látszatközösségek

Az egyszemélyes csoportok a kulturális evolúcióban új színteret nyitottak. Korábban a személyiség a közösségi és személyes reprezentációk révén

harmonikusan illeszkedett a közösséghez és kultúrájához. Most nincs mihez illeszkedni, a szocializáció nem biztosítja az ellentmondásmentes ideák átvételét, a lelki békét és harmóniát. A gyermeket nemcsak a család, hanem a szomszéd gyerek, az iskola, a televízió és az internet is neveli. Értékei a többféle közösségi reprezentációkból átvett, sokszor egymásnak ellentmondó, összevissza szerzett komponensek, amelyeket sokszor nem köt össze szerves organizáció. Az ilyen típusú csoportokat nevezzük *látszatközösségnek.* A közösségi kultúra az élet értelmét is hordozta, a sok szedett-vedett, apró személyes kultúra gyakran nélkülözi ezt.

A rendszerszervező képesség működése számtalan látszatközösséget: munkahelyet, iskolát, pártot, vallást, államot, nemzetet hozott létre, amelyek képtelenek a hűség kialakításához szükséges funkciókat, a közös akciók, közös hiedelmek, közös konstrukciók hármasát megfelelő szinten működtetni és a spirituális igényt kielégíteni. A látszatközösségekkel veszedelmesen meggyengült az egyének kapcsolata, valójában egyszemélyes közösségek csoportjaként működnek, és nem alakul ki tartós hűség. A látszatközösségek gyakran felbomlanak, átalakulnak, vagy újak alakulnak ki, amelyek szabályrendszerei még nem állták ki az idő próbáját. Tudatosan alkotjuk a szabályokat, és a legtöbbször fogalmunk sincs arról, hogy azok a gyakorlatban miként működnek. Kipróbált, a kultúra egészét átfogó és meghatározó, összehangolt idearendszer helyett elismerjük, hogy

a kultúrák sokféle érdekcsoportra tagozódnak, amelyek folyamatos harcban állnak egymással az erőforrásokért. Tagadhatatlan, hogy ezt a kultúrán belüli harcot igyekszünk megszelídíteni, szabályozott keretek között tartani, a demokratikus társadalmak kísérlete ezt célozza. Választunk. Érdekcsoportok között választunk érzelmi és személyes érdekek alapján, tudatosnak tüntetve fel választásunkat, amely a mélyebb ismereteket természetesen nélkülözi. Az alsó szinteken működő csoportok érdekharcai közben elvész a magasabb szintek – a haza, az emberiség – érdekeinek érvényesülése, és nem alakulnak ki azok a szabályozási formák, amelyek segítségével a felsőbb szint stabilitását biztosítani lehetne. Tiszta példája ennek a klímaváltozás megakadályozásának pillanatnyi képtelensége. Kérdés, hogy ha valahogyan megoldódik, megfelelő időben történik-e.

A népességrobbanás másik különös hatása is az ember szociális struktúráiban jelentkezett. A modern társadalmak felépülése során – a látszatközösségek kialakulása mellett – radikálisan csökkent a valódi közösségek mérete, és a mai világban egy, azaz egyetlen személyre redukálódott. A modern társadalmak egytagú közösségek populációiból épülnek fel, és különféle szociális struktúrákat, szervezeteket, államokat, látszatközösségeket alkotnak. Az archaikus közösség „közös akció, közös hiedelmek, közös konstrukciók" rendszerszervező hármasa egyetlen személyre csatolódott vissza. Az individualista doktrínák szerint az egyén célja nem

a saját érdek háttérbe szorítása valamely közösség érdekében, hanem a személyiség önálló, független kifejlesztése. Vagyis a rendszerszervező képesség működik, de nem közösséget, hanem autonómnak tekintett személyiségeket hoz létre. Az egytagú közösség sem valódi közösség. Az egyszemélyes közösségekkel elveszett a hűség, az önfeláldozás, a morális támogatás, és még azok a közös akciók is korlátozottak, amelyek korábban a családi, valamint a párkapcsolatokat létrehozták és jellemezték. Maradtak a kompromisszumok, a szüntelen védekező állapot, a csoportok közötti kapcsolatok racionális egyezkedési taktikái, lojalitás helyett az érdekalapú egyezkedés kultúrája.

Különösen nehéz helyzet áll elő, ha a látszatközösségek valamiért hirtelen felbomlanak, mint az nálunk a rendszerváltással történt. A társadalmi érdekérvényesítés, versengés és együttműködés szabályai egyik napról a másikra megváltoztak, ami két súlyos következménnyel járt. Az első nyilvánvaló következmény, hogy nem lehetséges hibátlan vagy jórészt hibátlan új szabályrendszert mesterségesen, elképesztően rövid idő alatt létrehozni. Az elmúlt több mint harminc év során számtalan törvényről, szabályról kiderült, hogy rossz, hatástalan vagy a törvényhozói szándékkal ellentétes értelmű, esetleg kisebb csoportok érdekeit szolgálja. Ez a helyzet nyilvánvalóan nem kedvez a stabilitásnak, a harmonikus társadalmi életnek. A másik sokat emlegetett, talán kevéssé megértett következmény a morális katasztrófa. A szabálykövető ember nemcsak arra képes, hogy egyes közösségi szabályokat gyorsan elsajátítson és kövessen, hanem ha elegendően hosszú ideig stabilis szabályrendszerben élt, akkor arra is, hogy olyan esetekben is megfelelően viselkedjen, amelyekre konkrét szabályok nem vonatkoznak. Vagyis felismeri, hogy ilyen esetben a szabálykövető „rendes ember" hogyan viselkedik. Ez a tulajdonságunk nyilvánul meg abban a nyelvészek által jól ismert jelenségben is, hogy anyanyelvi beszélő képes általa korábban sohasem hallott mondatról eldönteni, hogy az értelmes-e, a nyelv szabályai szerint konstruálták-e, vagy sem.

A közösségi viselkedési szabályok esetében, amelyek sohasem fedik le a lehetséges esetek teljességét, az erkölcsös viselkedés oldja meg a lefedettség hiányát. Az erkölcsös viselkedés alapvető fontosságú eleme a közösség működésének, minél magasabb szintű, annál stabilabb, harmonikusabb a közösség belső élete. Az erkölcs kialakulásához azonban az elfogadott szabályok folyamatos, több generáción keresztüli stabil működése szükséges. Állandóan változó, érdekcsoportoknak alávetett szabályrendszerben az erkölcs nem alakul ki, ha volt, szétesik.

Összefoglalva: ha a Föld nevű glóbuszt vizsgáljuk, kiterjedt emberi társadalmat találunk rajta. A különböző kontinensek lakóit összekötik kereskedelmi, gazdasági hálózatok, szárazföldi, légi és vízi közlekedés, bankhálózatok, az egészségügy, a meteorológia, a tudomány és a művészetek összetett szervezetei,

a média különböző változatai, az internet, politikai szervezetek, vallások és legfőképpen közel kétszáz állam. Itt tart az emberiség, ez már a globalizáció. Humánetológiai feladat, hogy ennek a roppant komplikált szerveződésnek ne pusztán a mai állapotát, hanem az eredetét, keletkezését, evolúcióját is kutassuk.

Az emberi élet értelme és a jelen problémái

Kiemelt fogalmak: *a jövő kiszámíthatatlansága, populációrobbanás, klímaválság, a kapitalista kultúra válsága*

Azt nem hiszem, hogy a jövő kiszámítható, Barát Józseffel beszélgettem is erről,[21] de érdemes csokorba szedni az emberiség aktuális problémáit, és elgondolkodni, hogy hogyan lehetne azokat megoldani.

A legnagyobb problémának az emberiség aktuális mértéktelen létszámát tartom, ennek következménye a már folyó klímaváltozás és a bioszféra elpusztítása. Valószínűleg mindhárom kiváltója az extrém egyenlőtlen erőforráselosztást megvalósító és teljesen értelmetlen fogyasztásra serkentő kapitalista kultúra.

A populáció mérete

Antropológiai adataink vannak arról, hogy az emberiség fejlődése során eleinte szabályozta a populáció létszámát, a témának jelentős irodalma van,

melyben 10-50 százalékosra teszik a gyermekszületés számának szándékos csökkentését a vadászó és gyűjtögető társadalmakban.[22] A legkülönbözőbb módszerekkel, abortusszal, önmegtartóztatással, hosszan tartó szoptatással (amely akadályozza a megtermékenyítést) egészen a gyermekgyilkosságig. A nemek arányát is változtatták.[23] A nő-férfi arányt sok esetben 1:1,3-ra állították be. A mezőgazdaságra áttérő társadalmakban gyorsult a népesség növekedése, és elképesztő a gyorsulás a modern társadalmakban. Roppant bonyolult hiedelmek ütközésének eredménye a növekedés. Ősidők óta a társadalmak erősek, nagyok szerettek volna lenni, és a legkoraibb ősökben megtalálható territorialitás különös, új formákban jelentkezik. A mezőgazdasággal rendelkező társadalmak számára a földterület fontosabb erőforrás, mint a gyakran vándorló vadásztörzseknél. Az erőforrást védeni kell, és minél többen vagyunk, annál hatékonyabb a védelem – szólnak az érvek a létszámnövekedés korlátozása ellen. A territorialitás a modern társadalmakban nem konkrét, az egyes egyének által ismert területre vonatkozik, hanem afféle „megrajzolt territorialitás", hiedelmekben elképzelt, mérnöki munkával pontosan kimérhető határokkal megjelölhető terület. A tájat magáénak tartó nem él ott feltétlenül. Védelmét nem az erőforrások megszerzése indokolja, hiszen azt a piac mechanizmusai már rég másképpen végzik, hanem csak gondosan ápolt eszmék valamilyen kollektív

egészről, amely jogosultnak véli magát a területre. Ennek legszebb példája Koszovó, amelyet albánok laknak túlnyomórészt, de a szerb történelemben jelentős szerepet játszott néhány száz éve, ezért a szerb „haza"-hiedelem elválaszthatatlan része.

A területhez kötődés szükségességének hiedelméből egyenesen következik, hogy az a jó, ha országunknak minél több lakosa van, attól leszünk erősek, ha területünket védeni tudjuk. Az ide vonatkozó hazai állami gondolkodásból is nyilvánvaló, hogy nem az a lényeges, hogy a haza valamennyi lakosa magas színvonalon éljen, magas műveltséget szerezzen, hanem az, hogy minél többen legyünk, bármilyen életszínvonalon.

Kína volt az első, amely állami korlátozással megállította a modern kori populáció növekedését, kissé persze elsietve, mert a korfa formájára nem vigyáztak, és rövidesen egy hatalmas méretű idős korosztály ellátását kell megoldania az utána jövő megfogyatkozott generációnak. Az egész bolygónak kéne értelmesen megoldani a populációméret szabályozását. Ha ez nem történik meg, az egész populáció összeomolhat, mert az ember alkalmatlan evolúciós útra tévedt, és némi maradékából újabb kísérletet tehet a tartós, értelmes életre.

A bioszféra fennmaradása szükséges az emberi élethez

Bonyolult, de nyilvánvaló, hogy a bolygó erőforrásai nem képesek elviselhető szinten 8-10-12 milliárd embert ellátni, és ennyi emberre semmi szükség nincsen. Nemcsak az ember sok, a bioszféra mérete is egyre kisebb. A Weizmann Intézet számításai szerint a teljes emberi populáció és háziállatainak összes tömege eléri a bolygó összes emlősállata tömegének 80 százalékát. Kihalnak az állat- és növényfajok, eltűnnek fontos ökológiai rendszerek. Ez képtelenség, és belátható időn belül megszünteti a bolygón az emberi élet lehetőségét. Bioszféra nélkül hosszú távon nem termelődik elegendő oxigén, az ökológiai rendszerek hiányában megváltozik a klíma, és kietlen sivataggá válhat a Föld nagy része. Az ember mesterséges ökológiai rendszereiből hiányzik a stabilitáshoz szükséges kapcsolati hálózat. E. O. Wilson, a szociobiológia megalapítója korábban javasolta, hogy legalább a bolygó ötven százalékát adjuk vissza a bioszférának, sokat tárgyaltak is erről, de nem sikerült megegyezni.[24] Különböző számítások szerint másfél-két milliárd ember lenne optimális az egész bolygóra nézve. Ettől még a „high tech" ipar is működhetne, és például képesek lennénk egy esetleges nagyobb méretű aszteroida becsapódását is előre jelezni és elhárítani. A kisebb populáció mellett a bioszféra visszakapná területeinek legalább a felét, és egyensúlya biztosítható lenne.

Hosszú távon két alternatíva vázolható fel: az egyik a folyamatos növekedésé, ami egyszerű számítások szerint tarthatatlan, a bolygó nem képes korlátlan számú embert eltartani. A másik a növekedés megállítása, és a mainál alacsonyabb szinten a populáció stabilizálása, ami természetesen nem zárja ki a belső komplexitás növekedését. Az a kérdés, hogy az emberiség vezetői, legyenek azok politikusok, kreatívok vagy médiacsillagok, képesek-e olyan alternatív kulturális életformákat ajánlani az emberi tömegeknek, amelyek az élet értelme szempontjából elfogadhatóak. Megyünk a végtelenbe, a fantáziák világába, vagy belátjuk, hogy „eddig, és ne tovább". Az ember egyéni életében elfogadja az élet véges voltát. Naponta lefekszünk, elalszunk, és egyszer majd nem ébredünk fel. Ez az élet rendje. Effajta rend az egész emberiségre is vonatkozik, az, hogy meghódítjuk az egész világegyetemet, csalóka fantázia, ellenben az, hogy felső korlátok mellett is élhetünk értelmes életet, örülhetünk az életnek, családunknak, gyerekeinknek, barátainknak, társas kapcsolatainknak, mindennapi tevékenységünknek, sportoknak, művészeteknek, filozófiáknak, hobbiknak, megélhető valóság. A kultúra változásait befolyásolóknak ebbe az irányra kéne fordulnia. Ha a jelenlegi népesség nem csökken, a bioszféra elpusztul. Ha a növekedés valamiképpen megállítható és visszaterelhető elfogadhatóan mérsékelt szintre, elfogadhatóan rövid idő alatt, az emberiség valószínűleg városokba visszahúzódva, a bioszférától

némileg elkülönülve képes lesz tovább fenntartani magát. Erre van esély.

Megoldatlan az elosztás módja

A következő megoldhatatlannak tűnő probléma az elosztással kapcsolatos. A legkoraibb vadászó-gyűjtögető társadalmak egalitárius közösségek voltak, az elosztás szükséglet szerint történt. Amint kialakultak a komplexebb társadalmak, megjelent a szociális differenciálódás. Velünk született igény a státuszban elfoglalható legmagasabb helyért történő vetélkedés, ezért megjelent a magántulajdon, kialakultak a gazdagok és a szegények rétegei. Ezt a rendszert kezdetben erősítette az ember genetikailag megágyazott hajlandósága az ajándékozásra és a személyes tulajdonok cseréjére.[25] Még a társadalmi fejlődés egészen alacsony szintjén megindult a cserekereskedelem, ez serkentette az erőforrások elosztását. Lényeges, hogy nagyjából egyenlők közösségében serkenteni a „szerezz, gazdagodj" ideát mint az emberi élet értelmét versenyt indukál, és nincsen különösen káros hatása, de néhány generáció után a gyerekek egyenlőtlen társadalomba születtek, a társadalmi szerkezet megszilárdult, és jelentős születési egyenlőtlenségeket eredményezett, amelyek igazságtalanok voltak. És igazságtalanok ma is.

Az ipari társadalmakban a technológia nemcsak az ipari termékek előállítását forradalmasította,

hanem technologizálta a kereskedelmet is. Viszonylag rövid idő alatt nem a csere, az elosztás vált fontossá, hanem a technológiákkal felfokozott, hatékonnyá tett termelés eredményének *eladása* és ezzel a termelés további fokozása. Nem a szükséglet vezérli a technológiákat, hanem a vágyakozás és a piac maga. A hatékony termelés öncélúvá vált.

Az emberek közötti elosztási rendszerek legroszszabb változata alakult ki az öncélú termelés következtében. Valamiből élni kell, ez nem igényelné túlságosan sok munka befektetését, ha a termékekből mindenki szükségleteinek megfelelően részesedne. Ha viszont ez megtörténne, lelassulna a termelés, sokan abbahagynák a termelőmunkát, a túlságosan nagy populáció pedig ezt nem viselné el. A mai technológiai fejlettség szintjén mind a 8 milliárd földlakó kaphatna élelmet, lakást, iskolát, valamennyi közlekedést, szórakozást. Azonban a mai működő kultúra ezt nem teszi lehetővé, a hajléktalan és a dollármilliárdos erőforrásai között elképesztő és teljesen indokolatlan különbség alakult ki. A problémák már ott kezdődnek, hogy az államoknak nincsen elegendő információjuk az egyes emberek anyagi helyzetéről, nincs olyan információáramlás, amely segítené a szükségletek szerinti elosztást. Eredetileg a piac látta el az információszolgáltatás funkcióját, de amikor túlságosan sok lett a termelő, a piac is megszaladt, és túlnőtt eredeti szerepén, és a mértéktelen szerzést, a felesleges javak státuszt szolgáló gyűjtését szolgálja.

A piac hasznos volt az emberiségnek néhány ezer évig. Kifejlesztette az ipart, a különböző technológiákat, amelyekkel ma mind a nyolcmilliárd embertársunkat képesek lennénk tisztességesen ellátni. De a piac nemcsak termelési, kereskedelmi technika, hanem kultúra is. Ez a túlhaladott kultúra születésedtől fogva azt sugallja: „Szerezz!" Minél többet, mert akkor vagy értékes valaki, ha sok a pénzed, vagyonod, tulajdonod. Ám valójában nincsen megoldva a közös termelésből keletkező javak elosztásának problémája. Mert nem igaz, hogy az óriásvállalat vezérigazgatójának munkája millió dollárokkal többet ér, mint a segédmunkásé. Az emberi teljesítmények a jutalom négyzetes növekedésével arányosan fokozhatók egy darabig, ezt sok kísérlet bizonyítja, de hamar elérik felső szintjüket, ahol a jutalom növekedése egyáltalán nem jár a teljesítmény fokozódásával. A versenykultúra sajátos gondolkodása miatt képzeljük, hogy az óriásvállalat tulajdonosa megérdemli az elképesztő vagyonát, pedig tudjuk, hogy tulajdonképpen a jövedelméhez képest keveset csinál, legfeljebb aktív éveiben megfelelő szakértőkre hallgat. Lehet persze a tulajdonos egyben kiemelkedő kreatív elme, és akkor valamenynyi többletet tényleg megérdemel, de a gazdaság túlságosan komplex, viszont a sikerek és a kudarcok személyekre szabott elemzése még nem elég fejlett. Mindenképpen érdemes lenne kevesebb hatalmat és fizetést adni egy-egy vezető kezébe. A termelés a technológiák szerkezetétől függ, és kevésbé egyes

emberek konkrét szervezési munkájától. Amint az emberiség felismeri és megváltoztatja a javak elosztásának módját, mindenkinek jut majd elég, ami persze nem határozható meg végleges formában. Egy ilyen változás nyilvánvalóan a termelés csökkenéséhez vezetne, de éppen ez a legfontosabb cél, hogy a termelést a bolygó lehetőségeinek figyelembevételével szabályozzuk.

Az emberi természet ismeretében az elosztás megváltoztatása, valamiféle mindenkinek járó alapjövedelem szükséges, de ez önmagában nem oldaná meg a problémát, mert az ember alapvetően aktív, konstrukciókat teremtő, tevékeny lény. Az alapjövedelem megoldhatja, hogy mindenkinek legyen legalább egy szobája, és egyen mindennap. De lehetővé kell tenni aktivitás iránti igényének kulturált kielégítését is, mert különben a cél, feladat nélküli tömegek konstruktív energiája rombolásba csap át. A társadalomnak segítenie kell az értelmes, de minimális energiát fogyasztó, javak előállításához nem vezető játékok, hobbik, szórakozások, a sport, különféle versenyek, a muzsikálás, színjátszás, művészetek, értelmes vetélkedők fejlesztését és mindenkihez való eljuttatását. Ez az oktatási rendszerek funkciójának teljes átgondolását igényli.

A szociális struktúrák konzervatívak, nem teszik lehetővé az észszerű változtatások gyors bevezetését. Ha a technológiai társadalom saját kontrollálatlan növekedése miatt elkezd összeomlani, talán akkor alakul ki a feltétele a változtatásoknak, amelyeknek

irányítottnak és észszerűnek kéne lenni. A klímaváltozás, amelynek elején vagyunk, gyorsítja a változás lehetőségét, 2-3 fokos átlaghőmérséklet-növekedés megváltoztatja a bioszféra viselkedését, egy részét elpusztítja, de nem teszi lehetetlenné az életet a Földön, csupán a társadalmak létfeltételeit változtatja meg nagymértékben. Hogyan fognak az emberek reagálni? Kitartanak a változatlanság mellett, amíg nincs további esélyük, esetleg még időben lebontják a korlátozhatatlansága miatt alkalmatlan kapitalista kultúrát, megállítják a népesség szaporodását, és új társadalmat hoznak létre? Milyet? Hogyan?

Vágyaink és a realitás

Ha gazdag vagy, nemcsak szükségleteid, de mértéktelen vágyaid is kielégíthetők. Az embernek nélkülözhetetlen tulajdonsága a képzelet és a vágyakozás, ezek segítették a közösségek kialakulását, de amint a legképtelenebb vágyakat is ki lehet és ki kell elégíteni, ha valaki elég gazdag és kreatív, a képzelet rossz irányt vesz. Az emberi természet számára az elfogadható élet értelme a család, a közösség, a természet szeretete, a közösségben szerzett tekintély kellene hogy legyen, azonban a kultúrák alakulása ettől elfordította a társadalmakat, a visszafordulás-hoz kulturális változások szükségesek.

A kultúra megtanította az embert szégyenkezni. Például szégyelljük magunkat, ha meztelenek vagyunk egy közösségi térben, pedig nincs ebben

semmi különös, a meztelenség természetes. Mégis fontos dolog, hogy a szégyen, ami az állatvilágban ismeretlen, megjelent az emberi kultúrákban. Hatékony eszköz lenne a vágyak területén is, és alighanem megoldaná problémáinkat, ha arra nevelnének bennünket, hogy a sok felesleges tárgyat, a hivalkodó ékszereket, a hetenként vásárolt új ruhát szégyellni kell.

Sok tárgy, például a csúcskategóriás mobiltelefon nem azért drága, mert sokba kerül az előállítása. Azért drága, hogy csak a jövedelem bizonyos szintje felett lehessen megvenni. Akik birtokosai, felismerik egymást, ránézésre meg tudják becsülni a másik jövedelmét. Ez tulajdonképpen közösségalakító folyamat, laza kötődés persze, de igen sok pénz árán mégis teremt valamiféle összetartozást. Az autó a mai kultúrában sokféle igényt elégít ki, amelyek hasznosak is, de egyik fő funkciója a státusz jelzése, ami meglehetősen sok energiájába kerül a társadalomnak.

A kultúrának kellene az értelmetlen, sok energiát fogyasztó javakat kiiktatni a közösség látszatát keltő funkcióból. A szerzés vágya, bár kialakult némi biológiai háttere, alapvetően mégis kulturális jelenség. Sokféle óriási anyag- és energiaigényű termelés működik, amelyek nem alapvető szükségleteket elégítenek ki. Élénk vitának kellene folynia arról, hogy ezek mivel válthatók ki, milyen a kulturális szerkezete, az optimális mérete a termelésnek egy bolygótudatos kultúrában.

Az emberi gondolkodás része a képzelődés, vágyakozás. A képzelet evolúciós szerepét részletesen tárgyaltuk, a vágy az én értelmezésemben valami olyasmi elnyerésére irányuló elképzelés, ami valójában nem lehetséges vagy elképzelhetetlenül nehéz. A vágy a mesék birodalmába tartozik, és teljesen ártalmatlan, amíg ezt gondoljuk róla, de ártalmassá válik, amikor a kulturális rendszer azt sugallja, hogy a vágyakat ki lehet és ki is kell elégíteni. Birtokolhatsz különleges autót, jachtot, repülőt, űrhajót. Megcsináljuk neked, ha elég a pénzed. Példákkal is szolgálnak, akinek a vágyai teljesültek már. 8 milliárd ember efféle vágyai összességükben elérhetetlenek, és ha valaki azt képzeli, hogy kiszorítják a birtoklás reális tartományából, csalódott lesz, azt gondolja, elveszik élete értelmét. Roppant kegyetlen, romboló hatású a kultúra vágyakat szolgáló ígérete, hogy fejlődjünk, gyorsan javulnak a technológiák, és a sok szükségletet, a képzeltet, a vágyottat is képesek leszünk kielégíteni. Egyszerű számítások a bolygó erőforrásai és a vágyak közötti kapcsolatról mutatják ennek az ideológiának a képtelenségét. Bizonyos szinten a piac hasznos, összekapcsolja a fogyasztókat és a termelőket, és kialakulhat optimális tartománya, nem kéne megvárni a *megszaladás* tragédiáját. A piacot a minimális szükségletek kielégítésére kellene korlátozni, tiltani a médiahirdetéseket, a termékismertetés összes formáját, hogy az emberek csak olyan szükségleteikre keressenek kielégítést, ami nem vezet mértéktelen termeléshez.

Nehéz lesz a szükségleteket korlátozni, de sokszor fordult elő a történelemben, hogy emberek tömegei fogadtak el hasonló korlátozásokat, gondoljanak a protestáns etikára.

Érdekes, hogy az egész bolygón beszélnek a problémákról, minden társadalom meg akarja oldani a sokféle válságot, külön-külön a klíma, az energia, a gabonatermelés, az oktatás, az egészségügy válságát, de nem beszélünk a kultúrák válságairól, arról, hogy amiben létezünk, alkalmatlan a méltó életre. Nincsenek szószólói a kultúrák alapvető megváltoztatásának, pedig ez nemcsak lehetséges, valójában az egyedül járható út, de nem a valós megoldások megvitatása jellemzi ezeket a beszélgetéseket. Könnyű javasolni, hogy tiltsák be a szénhidrogének eltüzelését, ami megállítaná a klímaváltozást, de a szénhidrogének – például szénbányák, olajmezők – a hiedelmek alapján elképesztően hatalmas és befolyásos tulajdont képeznek. A kapitalista piacrendszerben ekkora tulajdont nem lehet elvenni, betiltani. Ki kellene találni azokat az eljárásokat, amelyek az adott rendszer keretein belül teszik lehetővé a változást. Erről kevés vita folyik. Az amerikai science fiction-író, Kim Stanley Robinson megírta a következő ötven év jövőjét a bolygón. Könyve, ami világsikert aratott, magyarul is megjelent *A Jövő Minisztériuma* címmel.[26] Nem keltett itthon különösebb feltűnést, pedig ő pontosan azokkal a kérdésekkel foglalkozik, hogy hogyan lehetne az uralkodó rendszeren belül megfelelő kisebb módosításokkal

az egész rendszert megváltoztatni. Mindenkinek ajánlom elolvasását.

Az embert, amióta beszélni képes, érdekli saját létének értelme. A különböző szociális konstrukciók erre mindig magukhoz illő választ adtak. Élj a családodért, a gyerekeid a fontosak, a jövőnek van értelme, hajts, dolgozz keményen, szerezz, gyarapodj, gazdagodj, a státusz létfontosságú, első legyél bármi áron, a hatalom az élet értelme, igyekezz azt megszerezni, fogadj szót a vallási tanításoknak, Isten majd megjutalmaz érte. Különösen jelentős ebben a kreatív emberek szerepe. Az emberiség történelme az elmúlt harmincezer évben leírható egy-egy kreatív elme különösen vonzó ötletének megvalósulásával. A kreatívok ötletei vezettek a mai válságos helyzetbe, vitatkozni kéne arról, hogy a kreatív alkotások melyik csoportját szabad megvalósítani, és melyek azok, amelyeknek a fantázia világában kell maradniuk. Fontos lenne az is, hogy az elérhető státuszok tömegéből a hatalommal és a vagyonnal kapcsolatosakat kivonjuk, kulturálisan leértékeljük, hogy érdektelenné váljanak. Biztos, hogy ezek sokak számára elfogadhatatlan korlátok, de a tét az egész emberiség megmaradása.

Nagy József újságíró barátom készített velem egy interjút,[27] és abban számomra teljesen váratlanul azt kérdezte, hogy mi mindenben hiszek, ha Istenben, vallásban nem. A következő beszélgetésrészletet idézem:

– És már sose fog hinni?

– Stabilan agnosztikus vagyok. Ami azt jelenti, hogy nem hiszek abban, hogy van Isten, és abban sem hiszek, hogy nincs Isten. Vagyis nem vagyok se vallásos, se ateista. Egész egyszerűen nem hiszek olyanban, ami nincs bizonyítva. De azzal tisztában vagyok, hogy attól, hogy nem hiszek valamiben, még létezhet, hiszen elképesztően keveset tudunk a világról. Annyi mindenben lehet hinni!

– Miben még?

– Például a tökéletes dalban.

– Van olyan?

– Hát ez az! Ha be lenne bizonyítva, hogy van, akkor hinnék benne. De hát nincs bebizonyítva.

– Kik énekelhetik a tökéletes dalt?

– A hosszúszárnyú bálnák *(Megaptera novaeangliae)* valószínűleg. Már ha van tökéletes dal. Azt biztosan tudjuk, hogy a bálnáknak 9-10 kilós agyuk van, ami hatszor-hétszer nagyobb, mint az emberé, amiből arra következtetünk, hogy rendkívül komplex szellemi életet élnek, hiszen mi a fenét csinálnának ekkora aggyal. És azt is tudjuk, hogy fiatal hímek korai éveik alatt apránként összeraknak egy félórás egyedi dalt, amelynek énekelésével majd a kiszemelt nőstényeket meghódítják, közben évente találkoznak a társaikkal, bemutatják, hol tartanak, egyes motívumokat elhagynak, másokat átvesznek egymástól. Egyre finomabb lesz a 20-35 percig szóló, hódító konstrukció. Vagyis a bálnák szociális világában az az ifjúság célja, hogy megszülessen a tökéletes dal,

a tökéletes hódítóének. A bálnáknál ez az élet értelme. Talán. De nincs bizonyítva. Azért hinni lehet benne.

– Szóval önből sose lesz hívő?

– Alighanem sose.

Összefoglalva, az emberiség az elmúlt tízezer év során belefutott két zsákutcába. Az első a népesség szaporodása, amely nem veszi figyelembe a bolygó eltartóképességét, és szabályok híján pozitív visszacsatolása miatt nehezen megállítható. A második a piaci mechanizmus, amely egyre növekvő ipari termelést valósít meg, amely ugyancsak pozitív visszacsatolással csak növekedni képes, nem szükségleteket, hanem vágyakat elégít ki, és nincs tekintettel a bolygó anyagi és erőforrásainak véges voltára. Ez a két zsákutca eredményezi a bioszféra elpusztítását, amely már középtávon is lehetetlenné teszi az emberiség életét.

Az emberiség jövője azon múlik, kialakul-e valamilyen megoldás mindhárom problémára.

Ha a mai ember a jövő lehetőségeit nézi, és éppen azon gondolkodik, hogyan lehetne megóvni az embert a pusztulástól, felmerül a kérdés: mi az emberi élet értelme? Van-e egyáltalán? Az én válaszom, hogy valamilyen színpadias, csillogó értelme, mint akár a bálnáknál, nincsen, de élni, kíváncsiskodni, barátkozni, együtt tevékenykedni, szeretni jó.

Ez lehet az emberi élet egyedüli értelme. Csupán társak kellenek hozzá, és felesleges az értelmetlen fogyasztás, ami csak a státuszért folytatott versenyt táplálja. Juhász Ferenc költő barátom tökéletesen megfogalmazta:

„Nagyon szeretek élni, felkelni, az utcán emberekkel lenni, örülni mindennek, ami van. Egyetlen mámorban, habzásban, teremtésben élek! Szeretek vásárolni, könyvet venni, a hozzám tartozóknak meglepetést okozni. Sokat. Földöldódni, vigadni, dönteni, futni, tenni, választani, cselekedni, őrjöngeni, tombolni, dolgozni, segíteni, a halállal szembenézni, intézkedni, tervezni, félni, lenni élet-részegen, tudni mindig, amit tenni parancsoltatott, kétségbeesni, vigasztalni, megfeledkezni magamról, asszonyoknak örülni, amit akarsz... Részt venni az életben. Mindig! Szeretek szeretni! Szeretek lenni! Mindig! Mindig!"[28]

FÜGGELÉK

Legközelebbi rokonaink, a csimpánz és a bonobó viselkedése

Kiemelt fogalmak: *területvédelem, gyümölcstáplálék, agresszió, laza csoportszerkezet, potyatűrés*

Az emberi agy és az emberi viselkedés legfontosabb változásai az elmúlt 1,8 millió évben történtek, amikor a különböző *Homo*-fajok elváltak az *Australopithecusoktól,* amelyeket különböző leletek alapján talpon járó, felegyenesedett emberszabású majmoknak tartanak. Viselkedésükről közvetlen adataink nincsenek, a kutatók úgy gondolják, hogy kb. 6 millió éve váltak el a csimpánzoktól és a későbbi bonobóktól, viselkedésük nagyjából megfelel a még ma is élő csimpánzok és bonobók viselkedésének.

Az emberi agy és viselkedés hirtelen változásainak felméréséhez tehát induljunk ki legközelebbi rokonainkból. Az evolúció során, ha jelentősen megváltozik egy faj, mint ez az ember esetében is történt, korábbi tulajdonságai, alapvető élettani mechanizmusai természetesen megmaradnak, arra

épülnek fokozatosan az új tulajdonságok, kiiktatva, elnyomva, teljesen nem megszüntetve a régieket.

A csimpánzagy kb. 400 gramm, az emberi agy tömege ennek három és félszerese, nagyok a viselkedési különbségek is. Ez is csoportban élő faj, 15-20 négyzetkilométeres territóriumot foglal el egy-egy csimpánzcsapat, amelyben 20-80 egyed él együtt.[1] A csapat kisebb, vegyes nemű bandákra oszlik, amelyek rövidebb-hosszabb ideig együtt járják a területüket, a bandák konkrét összetétele gyakran változik. A legfőbb táplálékforrás a különböző rügyek, gyümölcsök, bogyók, csonthéjasok termése, ezek nem egyszerre érnek, és a csapat laza, összeálló-szétváló szociális szerkezete alkalmas a kihasználására. Ritkán előfordul alkalmi húsevés is. A csimpánzok *hímrezidensek,* ami azt jelenti, hogy a megszületett fiatal hímek a csapat területén maradnak életük végéig. A nőstények közeledve az ivarérettséghez, elszivárognak szomszédos csapatok területére, és ott élnek tovább. Egy-egy csapat hímjei az elfoglalt területet sajátjuknak tekintik, és a szomszéd csapatokat elűzendő ellenségnek. Erre abból következtethetünk, hogy időnként 4-6 hím gondosan körbejárja a területet, főként a szomszédokra figyelve. Ha kisebb csapatot, egyedül csellengő szomszédot találnak, megtámadják, és a legdurvább agresszióval igyekeznek a területről elzavarni. Az egyedül csellengőket, ha sikerül elkapni, meg is ölik, és ami a legkülönösebb, a cél nem a gyors kivégzés, mint a préda esetén, hanem a minél fájdalmasabb

kínzás, ebben speciel az emberre hasonlítanak, az etológusok szerint ilyet csak a két „démonikus" faj tagjai tesznek. Ha nagyobb csapattal találkoznak, igyekeznek elbújni, visszavonulni. A verekedés, kivégzés a hímek között dívik. Ha nőstényekkel találkoznak, azokat berángatják a saját területükre, és néhány napig arról is gondoskodnak, hogy saját nőstényeik a jövevényeket ne támadják meg. Mindennapi életük során változatosak a szociális interakciók. A nőstények gondozzák kölykeiket, ez 6-7 éves feladat, és még felnőtt korukban is igyekeznek nekik segíteni. A nőstények alárendeltek a hímeknek, ők is formálnak alkalmi koalíciókat azért, hogy a területre bejövő idegen nőstényeket jelentős agresszióval elzavarják. Idegenek kölykeit esetleg meg is ölik. A hímek közötti agresszió szintje jóval magasabb, rangsor alakul ki köztük, és megjelenik az alfa-hím, akinek legfőbb dolga a területvédelem vezetése, a belső konfliktusok kezelése és a fiatalabbak összeütközéseinek leszerelése, természetesen erőszakkal. Egyedül alszanak, egy-egy fán készített fészekben, anya a kölykével, és amikor felkel a nap, egyedül indulnak táplálkozni, de gyakran előfordul, hogy a bőségesnek talált táplálékról huhogással értesítik társaikat. Dél felé, amikor jóllaktak, hangos kiáltásokkal hívják egymást, és a csapat kisebb-nagyobb része összegyűlik valamilyen kényelmes helyen, pihennek, és kurkásszák egymást, eltávolítják a rovarokat, tüskéket, parazitákat a partner bőréről. A kurkászás jelentős szociális aktus, a rangsorban

feljebb állókat kurkásszák hosszabb ideig, és naponta több órát töltenek ezzel a tevékenységgel. A kurkászás az egyedeket megnyugtatja, ellazítja, és az alapja a szociális kapcsolatok kiépülésének, eszköze az engesztelésnek, a dominancia elismerésének is. Azt is kimutatták, hogy a szocialitást növelő oxitocin hormon szintje a kurkászás során megemelkedik. A szociális kapcsolatot kiépítő egyedek gyakran együtt tevékenykednek valamelyik csapattárs megtámadásában, vadászatban. Lényeges szertartás a kölykök nézegetése is. Az anyák mutatják a kicsiket, az idősebbek kézbe veszik, játszanak velük. Ez nélkülözhetetlen szociális funkció, mivel a hímek a területen maradnak, lényeges tehát, hogy a felnőttek felismerjék, befogadják őket a csapatba. Ez a pihenő 1-2 óráig tart, előfordul, hogy közben a hímek vadásznak, ami annyit jelent, hogy ha közelükbe kerül egy vadmalac vagy kisebb majom, és a hímek hárman-négyen egymásra pillantva felismerik a lehetőséget, megindulnak, és sokszor sikeresen elkapják a prédát. Akinek a kezébe került, az gyorsan felszalad a legmagasabb fára, igyekezvén minél többet megenni a zsákmányból. A többiek szaladnak utána, nem veszik el tőle, hanem kérnek, vagy igyekeznek egy-egy darabot lecsípni belőle. Ezen nincs veszekedés, az etológusok „potyatűrésnek" nevezik a jelenséget. Aki elkapta, nem osztja meg, hanem eltűri, hogy a többiek is csípjenek belőle. Idősebb hímeknél előfordul nagyobb zsákmány esetén, hogy a kéregető nőstényeknek, kölyköknek

adnak kisebb falatokat, de ez elég ritka. Figyelemre méltó viszont, hogy rivális hímektől megtagadhatják a potyázást, ami jelentős szerepet játszik a szövetségi kapcsolatok alakításában. A vadászat nem túl gyakori esemény, a hús igen kis részét alkotja a napi táplálléknak.

Sokszor formálódnak tartós vagy átmeneti szövetségek, de az agresszív viselkedés elég gyakori a rangsor különböző szintjein elhelyezkedő egyedek között, részint fizikai agresszió, verekedés, harapás formájában, másrészt különböző hangjelek adásával. Az alárendelésüket elfogadó egyedek hangadással elkerülhetik a fizikai agressziót. Számos esetben alkalmaznak különböző formájú érintéseket, ölelést, állonveregetést, csókot üdvözlés vagy megnyugtatás végett.

Hosszú távú megfigyelésekből arra következtetnek, hogy a csimpánzok képesek több hónapra előre tervezni jelentősebb szociális eseményeket, például a vezetőváltást kísérő konfliktusokat, ezekre használják a „csimpánzpolitika" megjelölést.

Tudunk a csimpánzok eszközhasználatáról, legalább tízféle ismert, például termeszhalászat pálcikákkal, víz összegyűjtése marék levéllel, levelek használata ürítés utáni törlésre, méhek kaptárainak kipiszkálásához segítő botok használata. A legérdekesebb, hogy a csimpánzok 4-5 féle gyógynövényt használnak, görcsoldásra, féreghajtásra, fertőzések kezelésére. Nem tudjuk, hogy ezt szüleiktől tanulják, vagy használata valamilyen genetikai alappal rendelkezik.

A csimpánzok legfőbb táplálékát adó gyümölcsfák helyhez kötöttek, így a csoportok sem hagyhatják el éltető területeiket, érthető a magas szintű agressziójuk, amit az állandó magas szintű populáció nyomása is gerjeszt, folyamatos a csoportok versengése a területekért.

Laboratóriumi megfigyelésekből is sokat tudunk a csimpánzviselkedésről: képesek egyszerűbb feladatokat megoldani, összefüggéseket felismerni, és sokféle dolgot megtanulhatnak. Újabb kísérletek szerint az elméjük „időutazásra" is képes, mint az emberé.[2]

A bonobók két és fél millió éve váltak el a csimpánzoktól, csoportjaik szociális szerkezete hasonló, kevésbé agresszívek, és a nőstényeknek nagyobb a szerepük a csoport összetartásában,[3] és külső csoportok egyedeivel sem agresszívek. Különös különbség a bonobóknál megfigyelt gyakori, játékos, örömszerző szex, amit nemre való tekintet nélkül csinálnak egymással. Ezzel ellentétben a csimpánzoknál ritka a szex, a nőstények csak 5-6 évente kerülnek megtermékenyíthető állapotba. Amíg szoptatnak, és kölyköt nevelnek, szex nem fordul elő. Amikor sor kerülhet rá, a nőstények feneke megduzzad, és kivörösödik, jelezvén a termékenyíthetőséget. A hímek ritkán vetélkednek a szexért, sorban állnak a gyors, 10-15 másodperces aktusért, és a legnagyobb valószínűséggel utóda annak lesz, aki a legtöbb spermát juttatta az aktus során a nősténybe.

Ezt nevezik az etológusok *spermakompetíciónak*. A nagy méretű csimpánzhere sok spermát képes előállítani, és akinek többet sikerül, attól származnak majd az utódok.

A csimpánzagy nemcsak jóval kisebb, hanem a kérgi neuronok sűrűsége csak fele az emberének, és a neuronok hálózata is különböző, bár a csimpánz és az ember közötti hasonlóság jóval nagyobb, mint sokkal távolibb rokonunk, az orangután és az ember közötti. Nemrég kiderült, hogy csimpánz és emberi magzatokból származó neuronok szövettenyészetben másként viselkednek, ha kis aktív neuroncsomókat készítenek belőlük. A csimpánz-neuroncsomók növekedése bizonyos számú osztódás után lelassul és megáll, amíg az emberi magzattól származó neuroncsomók hosszabb ideig szaporodnak, nagyobb tömeget érnek el. Ez nem végleges bizonyíték, de arra lehet következtetni belőle, hogy a *Homo*-vonalhoz tartozó fajok életében olyan környezeti változások történtek, amelyek szélesebb körű agyi modellezést igényeltek. A csimpánzagykéreg oszlopaiban kevesebb neuron található, mint az emberében. Tudjuk, hogy a nyelvhasználathoz szükséges jókora kérgi területekre a csimpánznak nincs szüksége. Neurobiológusok azt gondolják, hogy az ember agykérgének látványos növekedése mindkét ismert periódusban egyszerűen úgy valósult meg, hogy a kérgi oszlopok az egyedfejlődés során tovább szaporodtak, és nagyobb

létszámot a modern embernél értek el, 150 ezer körülit. A kérgi oszlopok szerinte ugyanazon alapalgoritmusokkal működnek, tehát az új oszlopok probléma nélkül illeszkedhettek be a kéreg tevékenységébe, és fejlettebb modellezést, fejlettebb gondolkodást hoztak.

Az emberi viselkedéskomplexum

Kiemelt fogalmak: *közös akció, közös hiedelem, közös szociális konstrukció, hűség, rendszerszervező képesség*

Az emberi természet tanulmányozásánál mindenképpen abból kell kiindulnunk, hogy az evolúció rendkívül konzervatív természetű. Ha egy fajban valamilyen génszerkezet egyszer kifejlődött, nehezen szabadul tőle, ha egyáltalán. Csak azok a gének tűnnek el a faj génkészletéből a generációk során, amelyeknek a jelenléte kifejezetten káros az egyedekre. Nyilvánvaló tehát, hogy az ember csoportviselkedésében döntő szerepet játszik a majomörökség. A természeti ember nem nemes vadember, nem is egyedül élő, vérszomjas ragadozó, mint ezt régebben kiváló bölcsész gondolkodók elképzelték, hanem fejlett, különleges emberszabású ragadozó majom; végső soron az emberi közösség kialakulását is az emberszabású majmokkal összekötő közös ős csoportos viselkedésére lehet visszavezetni. Azt kell elemeznünk, hogy mi maradt meg, és mit adott fel az ember az ősi majomtulajdonságokból, és milyen újakat szerzett az azóta eltelt 6 millió év során.

Az ember harminckét viselkedésbeli jellegzetességét sorolom fel, ezek közül a legtöbb maga is összetett tulajdonság. Ha igazán csak az elemeket vennénk számba, a különbségek komplexe alighanem még nagyobb számú lenne. Igazából az az érdekes, hogy ezek az elemek hogyan integrálódnak, hogyan hatnak egymásra, és hogyan jött létre az evolúció során a különleges emberi minőség.

A csoportélettel kapcsolatos tulajdonságok

1. Az ember vonzódik társaihoz.
2. Az emberi közösségek egyediek.
3. Az ember hűséges a közösségéhez.
4. Az ember esetenként hajlandó a saját érdekeit a közösség érdekei mögé helyezni.
5. Az agresszió a közösségen belül igen alacsony mértékű.
6. Az ember hajlandó a közössége szabályait elfogadni.
7. Az ember kész a társaival megosztani táplálékát.
8. Az ember hajlandó a társaival együttműködni.
9. Az emberi közösségek könnyen egymás ellen hangolhatóak.
10. Az emberi szexualitásnak hármas a funkciója: reprodukció, stresszoldás és a párkapcsolat erősítése.
11. Az embergyerek anyai kötődése átruházható másokra.

12. Az embernél nemcsak az anya, hanem a közösség más tagjai is részt vesznek az utódok gondozásában (kooperatív szaporodás).

A csoportélet összehangolását szolgáló viselkedési mechanizmusok

13. A közösségben élő ember képes az együttérzésre, az empátiára.
14. Az embernél megjelent a rábeszélhetőség és a hipnotizálhatóság különös tulajdonsága.
15. Az ember egyedülálló a ritmus, az ének, a zene és a tánc művelésében.
16. Az ember képes társai viselkedési mintázatait utánozni akkor is, ha ez nem jár valamiféle személyes előnnyel.
17. Az ember fegyelmezhető. Önként vagy enyhébb-erősebb késztetés hatására képes meghatározott viselkedési mintázatokat elsajátítani.
18. Az ember tanítható és nevelhető.
19. Az ember gyakran alakít ki viselkedési rítusokat.
20. Egyes emberek képzeletüket, rábeszélőképességüket felhasználva vezetői pozícióba törekszenek.
21. Az emberek többsége elfogad egy-egy vezetőt, és alárendeli magát az irányításának, ha az alkalmasnak látszik közös feladatok vezetésére.

Konstrukciós képességek

22. Az emberi arc több mint kétszáz különböző érzelem-gondolat kifejezésére alkalmas. Az ember testével, mímeléssel történeteket képes konstruálni.
23. Az emberi konstrukció legfontosabb formája a beszélt nyelv.
24. Az ember képes az absztrakcióra, és képes elképzelt rendszereket létrehozni.
25. Az embernek számos képessége adott a tárgyak alakítására, szerszámok készítésére, technikák és technológiák kiépítéséhez.
26. Az ember képes közösségei szociális szerkezetét egyedileg, változatosan kialakítani.
27. Az ember képes hiedelmeket és hiedelemrendszereket alkotni.
28. Az embernek elméletei vannak arról, hogy társai elméjében milyen gondolatok lehetnek.
29. Az ember rendelkezik epizodikus memóriával, és képes „időben utazni", azaz múltbeli eseményeket a jelenbe vagy a jövőbe vetíteni.
30. Az emberi képzelet változatos, esetleg csapongó.
31. Az embernek igénye a szociális csoporton belüli különbözőség, valamiféle státusz megszerzése.
32. Az embernek veleszületett rendszerszervező képessége van. Többedmagával szociális rendszert és nyelvet képes kialakítani.

Donald E. Brown professzor készített egy sokkal hosszabb, átfogó listát, megtalálhatják a jelzett könyvben.[4]

A komplex tagjai, egyes viselkedési módok, mintázatok általában nem önállóan nyilvánulnak meg, hanem összekapcsolódva, integrálódva másokkal. Valahogy úgy kell ezért a komplexet elképzelni, mint háromdimenziós szociális teret, amelyben az egyes dimenziók a társak közötti kapcsolat, a közös tevékenységek összehangolása és a konstrukció. A komplex egyes elemei ebben a térben úgy helyezkednek el, hogy megnyilvánulásukat valamennyi dimenzió befolyásolja, bár nem azonos mértékben.

A kiemelt viselkedésformák mellett megjelentek új anatómiai jellegzetességek is. Ma azt gondolják, hogy az *Australopithecusok* is talpon jártak, eleinte még a fák ágai közötti közlekedés is mindennapos volt a számukra. Később a *Homo*-fajokhoz vezető leszármazási ágaknál a talpon járás fixálódott. Feltételezhető az is, hogy csimpánzokra jellemző szőrzetüket fokozatosan elvesztették. Erről több elmélet szól, az egyik ezt a szavannán tartózkodáshoz, futáshoz szükséges hőleadással magyarázza. Éjjel persze a hátrányok jelentkeztek, és a hőmérséklet-szabályozásnak az emberre jellemző bőr alatti zsírréteg megjelenése is ellentmond. Az összes ellentmondást megoldja a vízimajom-elmélet, amely szerint egy hosszabb periódusban az egyik *Homo-khoz* vezető ág tagjai a tengerpartra szorultak, és elkezdtek a vízi életmódra áttérni. Erről részletesen olvashatnak

egyik korábbi könyvemben.[5] Sokféle emberi jellegzetesség szól mellette, így a merülési reflex, a szívverés lelassulása a vízben, a ritka testszőrzet, a sós könnyek, a különösen magas izzadás, a lefele néző orrlyukak, a néha megjelenő ujjak közötti úszóhártyák és legfőképpen az ember különleges vonzódása a vízhez. Mindezek ellenére a vízimajom-elméletet ugyan számon tartják, de nem elfogadott. Újabban kiderült, hogy a bonobók is szeretik a vizet, gázolnak, játszanak benne, bár nem úsznak. A sok mellette szóló érv alapján én elfogadhatónak tartom a vízimajom-elméletet.

Lényeges változás a beszélt nyelvhez alkalmas vokális apparátus fokozatos kialakulása, valamint a személyek közötti kommunikációt segítő szemfehérje megjelenése. Emiatt az emberi tekintet követhető, vele jelzést adhatunk. A csimpánznál ilyen lehetőség nincsen.

Az emberi elme

Kiemelt fogalmak: *agyi modellezés, elmeteória, epizodikus memória, időutazás, genetikai ágyazás*

Az emberi elme csodálatos szerkezet. Segítségével felismerjük, használjuk a közvetlen környezetünk világát, képesek vagyunk társaink gondolatairól is elmélkedni, felfedeztük, hogy a Föld, amelyen élünk, hatalmas, gömbölyű kődarab, a csillagos ég látványából elképzeljük az egész Univerzumot, keletkezésével, elképesztő távlataival, amelynek a Föld csak elhanyagolhatóan parányi része. Folyamatosan kíváncsiskodunk, kutatunk, keressük a világ részei közötti összefüggéseket, törvényeket, isteneket vélünk a világban, bár elképzelhetetlenül sokat nem tudunk. Durva a képünk az elmével rendelkező agy szerkezetéről, noha évente több mint ötvenezer tudományos cikk jelenik meg az agy működéséről, az agyat felépítő sejtek, többek között az idegsejtek tulajdonságairól. Körülbelül 100 milliárdra becsüljük az agy különböző részeit alkotó idegsejtek számát, és ennek százszorosára az őket összekapcsoló sejtelemeket, a szinapszisokat. Elképesztően bonyolultak

az idegi összeköttetések a neuronok között, a test egészét az agy irányítja. A hatalmas munka ellenére még nincsen egyszerűen felfogható, kísérletekre visszavezethető agyelméletünk. Nem tudjuk pontosan, hogyan keletkezik a memóriánk, és hogyan tűnik el vagy kerül gátlás alá, ismeretlen, hogyan vagyunk képesek eseményeket előre látni, megjósolni. De haladunk. Arról, hogy hogyan látunk, hallunk, ízlelünk, szimatolunk, már az alsóbb fokú iskolákban tanulnak a gyerekek, ezekkel a kérdésekkel nem foglalkozom. Egyet választok ki a sokféle agyi tulajdonság közül, ez pedig a környezeti események előrelátásának, modellezésének képessége. Ez a tulajdonság a legfontosabb a viselkedés megértése szempontjából.

Az elmetudományok szerint az állatok központi idegrendszerének egyik fő funkciója a test belső részeinek vezérlése mellett a környezet aktív modellezése.

Minden élőlény, amelynek érzékszervei vannak, valamilyen módon érzékeli környezetét, és a környezet a legtöbb esetben valamiféle nyomot is hagy benne erről a vizsgálatról. Egy képet, szag- vagy hangemléket, esetleg valamiféle textúra tapintásának memórianyomait. Az egyes fajok a legkülönfélébb módon reagálnak a környezet hatásaira. Az egysejtűek általában csak az azonnali válaszra képesek. Ha önálló mozgásúak, eltávolodnak az inger forrásától, ha az veszélyes, és közelednek hozzá, ha az hasznos számukra. A bonyolultabb idegrendszerű

állatok nemcsak gazdag, genetikailag előre meghatározott viselkedési minták készletével tudják a környezet csalafintaságait kivédeni, hanem arra is képesek, hogy memóriájukban elraktározzák a környezetből jövő hatások, jelek emléknyomait, és ekképpen felépítenek elméjükben egy neurális szerkezetet, amely némi leegyszerűsítéssel a környezet „modelljének" tekinthető. Modellnek abban az értelemben, ahogyan például egyszerűbb, kis méretű makett és szélcsatorna segítségével tanulmányozható, modellezhető a légáramlások hatása a megtervezett autó karosszériájára. A modell mindig valamilyen egyszerűbb konstrukció, amely csak nagy vonalakban hasonlít a modellezett tárgyra vagy szerkezetre. Modellezhetünk számokkal, egyenletekkel vagy függvényekkel, a számítógép segítségével pedig egészen összetett modellkonstrukciók készíthetőek, ezek segítségével sok mindent előre megtudhatunk a modellezett szerkezet, rendszer működéséről. Az állati agyban kiépülő, idegsejtekből összeálló környezeti modellek is ilyen konstrukciók, amelyek magasabb szinten akkor is végigbogarászhatóak, ha az a környezeti hatás, amely a modellt létrehozta, éppen nincs jelen. A fejlettebb állatok tehát működtetik a modellt, ezért képesek bizonyos mértékig megjósolni a környezet lehetséges reakcióit, és előre fel tudnak készülni a számukra kedvező vagy kedvezőtlen eseményekre. A modellezési képesség bármely idegrendszer alapvető tulajdonsága. A legfejlettebb agyú állatok, az emberszabású majmok,

a delfinek, kutyák és az ember rendkívül bonyolult modellek konstrukciójára képesek. Az agyban lévő különböző típusú idegsejtek összetett hálózatokat alkotnak, amelyek képesek az őket alkotó neuronok aktivitását befolyásolni, és természetesen befolyásolják más hálózatok működését is. Valahogy úgy képzelhetjük el a neuronok segítségével történő modellezést, hogy a külvilág ingerei folyamatosan izgatják, aktiválják vagy gátolják ezeknek a hálózatoknak a működését, és a memória révén ezeket az állapotokat az agy számon tudja tartani, valamint ha szükséges, egy bizonyos működési állapotot újra fel tud idézni. Azt is megteheti, hogy olyan hálózatot épít fel, amely mintegy szimulálja valamilyen, a külvilágban folyó érdekes esemény „tulajdonságait", vagyis azokat az ingereket, amelyek az agyat az esemény lezajlása során érhetik. Ez a neurális modell az adott esemény távollétében is elővehető, és vizsgálható, hogy mi történik a modellel, ha azt különböző elképzelt hatások érik. Minden jó sakkozó használ ilyen „környezeti modelleket". Én a vezérrel ide lépek, erre ő futóját oda teszi, mert neki ez a legjobb lépés, és akkor én... Az állatok esetében ez persze nem tudatosan, racionális gondolatok segítségével történik, hanem a legtöbbször automatikusan. Arra gondol, ami történik, és teszi is, amit kell, anélkül hogy a gondolkodási folyamat maga is modelleződne az agyban, anélkül hogy arra gondolhatna, hogy gondolkodik. Az ember azzal vált el viselkedésében az állatvilágtól, hogy kifejlesztett egy

különleges modellkonstrukciós képességet, a beszélt nyelvet. A nyelv nagyszerű képessége alkalmas arra, hogy az ember a világ dolgait, jelenségeit, de még a saját belső élményeit is nyelvi szimbólumok, szavak, mondatok segítségével történetekbe, leírásokba, magyarázatokba sűrítve tárolja, és forgassa elméjében. Amikor az elme működik, általában történeteket vizsgál, készít, azokra emlékezik. Ha végiggondolunk bármilyen saját személyünkre vagy tapasztalatainkra vonatkozó ismeretet, kiderül, hogy ezek mindig történetek. A történetek szereplői mi magunk és mások, vagy tárgyak, állatok, növények, és kialakulnak akciók, azaz a szereplőkkel történik valami. Ezek a történetek részben saját tapasztalatainkat, élményeinket dolgozzák fel, részben – és ez lényeges – bizonyos embertársainkkal közös hiedelmeket, ismereteket elevenítenek fel. Amikor reggel kinézünk az ablakon, és megállapítjuk, hogy felkelt a nap, a napról szóló történetekben nemcsak a saját napkeltével kapcsolatos élményeink tűnnek fel, hanem az a hiedelem is, hogy a Föld gömbölyű, forog a tengelye körül, és ez magyarázza a napfelkelte jelenségét. Azért nevezhetjük ezt hiedelemnek, mert nincsen róla közvetlen tapasztalásunk, hanem a szüleinktől, a tanárainktól vagy másoktól hallottuk, könyvből tanultuk. Mivel a történet jól egyezik saját tapasztalatainkkal, el is hisszük, azaz elfogadjuk magyarázatnak.

A kognitív etológia elmélete is azon az ismereten alapszik, hogy minden állat érzékszervekkel

rendelkezik, amelyek a külső világ, a környezet történéseinek, jelenségeinek szűk tartományából, amely az állat fennmaradása szempontjából lényeges, látható, szagolható, hallható, ízlelhető, tapintható mintázatokat közvetít az idegrendszernek. Egy neurobiológus világkongresszuson több mint egy évtizede a résztvevők elfogadták a tudatosság Cambridge-i nyilatkozatát,[6] amely megállapította, hogy a gerinces fajok agyának felépítése hasonló, minden állat érez, emlékszik és gondolkodik, mint az ember, csupán faji különbségek, elsősorban méretben és egyéb, apróbb összetevőkben észlelhetők.

Alapvető ismeret, hogy az érzékszervek, és nemcsak az állatoké, hanem az emberé is, a világon létező dolgok testre gyakorolt hatásainak csupán parányi töredékét közvetítik. Pontosan azokat és csak azokat, amelyek az állat vagy ember fennmaradásának és szaporodásának biztosításához szükségesek.

Minden állat rendelkezik különféleképpen fejlett memóriával, amelynek funkciója, hogy az állat ne csak a környezet pillanatnyi állapota alapján döntse el, mit tegyen, hanem a döntés során felidézhesse és felhasználhassa korábbi tapasztalatait is. Amit rögzítenek, nem fényképszerű másolat, hanem az idegrendszerben tárolt kód, valamiféle reprezentáció. Az állati elme éber állapotában folyamatosan érzékeli és „rögzíti" környezetének a számára jelentős hatásait. Tehát megpillant valamit, és azonnal kialakul az agyában a róla készült reprezentáció. A reprezentáció lehet rövid életű, megpillantja,

és már el is felejti, amit látott; és olyan hosszú életű, hogy napok, hónapok múlva is emlékszik rá, fajtól függően, természetesen.

Ez az állati örökség az emberben is működik.

Viselkedésünket, gondolkodásunkat ezek a reprezentációk nagymértékben irányítják. Megpillantjuk az asztalon a kávéscsészét, és máris összefut a szánkban a nyál, érezzük a kávé ízét, és indulunk elkészíteni egy csészényit. Hasonló tevékenységeket az állati elme is végez. Képes arra, hogy valamit megpillantva hirtelen eszébe jusson valamilyen kellemetlen vagy kellemes élmény, és akkor ennek megfelelően elkerüli, nem törődik vele, vagy igyekszik megszerezni a megpillantott dolgot. A reprezentációk ilyen fajtáját nevezzük elsődleges reprezentációnak. Elsődleges, mert az érzékszervek tevékenységével közvetlen kapcsolatban keletkezett. Ezekben a reprezentációkban az idegrendszer integrálja a különböző érzékszervi információkat és az érzelmeket, *koncepteknek* nevezzük az eredményt, és az állati agyban ezt tekinthetjük gondolatnak. Laboratóriumi kísérletekben a patkány képes arra, hogy néhány séta után megjegyezze a labirintus részleteit, és ha nyomós okot talál rá, kiválassza a legrövidebb utat, sőt arra is képes, hogy egészen bonyolult labirintusokban futkosva, s útközben észlelve a kísérletező által az előző futás óta végrehajtott változtatásokat, felismerje, ha valahol megnyílt egy észszerűbb, rövidebb út. Egyértelműen bizonyítottnak vehető, hogy a patkány képes az ilyen labirintus

teljes térképét rögzíteni a memóriájában, sőt ha szükséges, e térképet használva képes végiggondolni lehetséges akciók lefolyását, és ezek közül ki tudja választani, amely számára a legkedvezőbb.

Ez azt mutatja, hogy a magasabb rendű idegrendszer dinamikus térképet készít a környezetről, amely önálló neurális rendszer, „modell", amit működtetni, „forgatni" lehet, és alkalmas arra, hogy belőle az állat hasznos következtetéseket vonjon le. A környezet mellett az agy a test belső változásait is képes modellezni, így fontos a szerepe az „én" érzések aktiválásában, ami állatok esetében azonban nem azonos az emberi én-tudattal.

Az ember abban is különbözik a többi állattól, hogy a nyelv segítségével képes gondolatait társainak átadni. A nyelv az ember számára új, elvont világot teremtett, és biológiai szempontból elképesztő sikereit főleg ennek köszönheti.

Jeff Hawkins elmélete szerint a modellkészítés az agykéregben található két milliméter magas, néhány négyzetmilliméter felületű neuronokkal és összeköttetéseikkel telezsúfolt „kérgi oszlopok" funkciója.[7] A modern ember agykérgében kb. 150 000 oszlop működik, és ezek különböző érzékszervi, érzelmi hatás alá tartoznak. Vannak a látással, hallással, szaglással, nyelvvel foglalkozó oszlopok, feltételezések szerint általában hasonló szerveződésűek, hasonló „algoritmusok" alapján elemzik a környezetet, készítik el az agyi koncepteket. Ha mozgás közben megpillantunk valamit, a kérgi oszlopok

ezrei készítenek modelleket, és a környezethez legjobban illeszkedő választódik ki valamiképpen, és irányítja mozgásunkat. Amint elmozdulunk, változnak a beérkező érzékszervi információk, és máris más oszlopok veszik át a vezérlést. Hawkins szerint az agy evolúciójában éppen a kérgi oszlopok számának gyors növekedése és az oszlopokban található neuronok számának és kapcsolatainak növekedése játszott döntő szerepet.

A modellek elkészítésében az adott faj ökológiai viszonyai is tükröződnek. Az állandó környezeti feltételek némelyike eleve beépül a génekbe, s azok közvetítésével megjelenik az egyébként a tapasztalat alapján készülő térképekben. Sok faj hordoz olyan genetikai viselkedési instrukciókat, amelyek felhasználásával tapasztalat nélkül, veleszületett módon igyekszik elkerülni a mélységeket. A fán élő állatok az ágak között mozognak, ami tulajdonképpen megfelel a labirintusban való tájékozódásnak, mert a faágak egy része zsákutca. A kaméleon, a mókus a születésekor birtokolja azt a képességet, hogy magasabb pontról letekintve „kispekulálja" a legegyszerűbb útvonalat, és elkerülje a zsákutcákat. Mindezt bármiféle előzetes tapasztalat nélkül tudja.

Az embergyerek röviddel születése után megkülönbözteti az olyan arcrajzokat, amelyeken két emberi szem látható, olyanoktól, amelyek nem hasonlítanak emberre. Ugyancsak képzeli, hogy a környezetében lévő tárgyaknak „fogása" lehet, tehát ha ilyen közelít hozzá, azt megfoghatja. Meg tudja

különböztetni az emberi hangokat más zajoktól, aktívan keresi az anyai emlőt.

Az állat és az ember környezete felfogható összefüggő, bizonyos szabályok szerint működő rendszernek. Ebben a rendszerben mindig történik valami, némely esemény bekövetkezése bizonyos valószínűséggel megjósolható. A környezet olyan rendszer, amelyben meghatározott periodikus változások mennek végbe, például a sötét és a világos napszakok váltakozása, az évszakok egymásutánja. Akadnak állandó tényezők, mint a víz jelenléte, vagy a terep egyes jellegzetességei. Állandó tényező, hogy megtalálható benne valamilyen táplálék, de csak bizonyos valószínűséggel bukkannak fel egy-egy helyen. Az ilyen állandó vagy nagy valószínűséggel előforduló tényezőkkel kapcsolatos viselkedés irányítására az egyes fajokban genetikailag alátámasztott viselkedésmintázatok szolgálnak. Az embernél ezek kevésbé közvetlenek, specifikusak, de itt is léteznek a megfelelő viselkedést segítő szabályozó tartományok, *genetikai ágyazásnak* nevezhetjük ezeket. Ha többféle viselkedésre adódik lehetőség, a genetikailag segített formák előfordulásának legnagyobb a valószínűsége. Az emberi kultúrák tanuláson alapuló viselkedéstartományokat is létrehoztak.

Az elmében készülő modellek legfontosabb funkciója éppen a környezet változásainak megjósolása, enélkül az állat életképtelen lenne. Az agyi modell nemcsak a külső környezet bizonyos vonásait tartalmazza, hanem olyan adatokat is, amelyek

magára a külső reprezentáció birtokosára vonatkoznak, ilyenek az érzelmek is. A rendszer hordoz bizonyos viselkedési utasításokat is, amelyek egy adott helyzetben automatikusan megszabják az állat cselekvését.

Minél fejlettebb az állat, annál pontosabb, részletesebb a belső reprezentáció. A társas életet élő állatok, így az ember agyában is kiépülő környezeti modellnek meghatározó összetevője a társakra vonatkozó reprezentáció. Az élelemszerzés, a védekezés, a szaporodás során az állat együttműködhet a társaival, és ezáltal jelentős előnyökhöz juthat. Vagy éppen a társaival verseng valamilyen erőforrásért, ezért lényeges neki, hogy felismerje őket, és bizonyos mértékig előre lássa a viselkedésüket. Ismerünk olyan viselkedési jelenségeket is, amelyekben az állatok kifejezetten megtanulnak, ellesnek valamit társaiktól. A majmok, különösen az emberszabású majmok pedig egészen összetett „személyiségképet" alakítanak ki a velük egy csoportban élő fajtársaikról. Pontosan emlékeznek arra, hogy azok eddig milyen rangsorvitákban milyen eredménnyel vettek részt, és hogy ez rájuk nézve milyen következménnyel járhat. Ebből az ismeretükből pontosan ki tudják számítani a különböző szövetségek aktivitását akkor is, ha tagjai a szövetségnek, akkor is, ha nem. Ezek a tanulási formák a normális egyedfejlődés részei, és elég pontosan meghatározható, hogy egy-egy állat mit mikor és hogyan fog megtanulni a fajtársaitól.

Az emberi agy mindezeken kívül képes elvont fogalmak formálására és azok segítségével végezhető jóslásra is. A legegyszerűbb ősi közösségek is kialakítottak fogalmakat magáról a közösségről, a közösség érdekeiről, az érdekek védelméhez szükséges eljárásokról, noha a közösség, az érdek nem jelenik meg közvetlenül az érzékszervekben. Lényeges tulajdonsága az elménk, hogy rendelkezik „epizodikus memóriával", azaz képes visszaemlékezni életének bizonyos eseményeire, nem mindenre, csak sokszor felidézendő esetekre. Kutatások szerint ez a fajta memória egyrészt lehetővé teszi az „időutazást", a múltból a jelenbe vagy a jövőbe helyezhetőek képzeletben bizonyos események, másrészt kiemelt a szerepe az epizodikus memóriának a saját hiedelmeink bizonyosságában, valamint, ez is jelentős, mások számára közvetített hiedelmek alátámasztására. Az epizódban történtek szolgálnak bizonyságul számunkra, és ha ügyesek vagyunk, mások számára is. Tehát ez a fajta memória szerepet játszik az emberi kapcsolatokban, a közösségek hiedelemrendszerének összetartásában.[8]

Felváltva emlegettem állati és emberi agyra vonatkozó utalásokat, hangsúlyozandó, hogy az ember az állatvilág tagja, nem valamilyen elkülönült, különleges lény. Kezdjük megismerni az emberi agy faji jellegzetességeit, sajátos tulajdonságai minden fajnak vannak, de ennek megértéséhez át kell térnünk a viselkedés vizsgálatára is.

JEGYZETEK

[1] Nesse, R. M.: Runaway Social Selection for Displays of Partner Value and Altruism. *Biological Theory,* 2007, 2:143–155.

[2] Alexander, R. D. – Borgia, G.: Group Selection, Altruism, and the Levels of Organization of Life. *Annual Review of Ecology and Systematics,* 1978, 9:449–474.

[3] Johansson, S.: *The Dawn of Language.* MacLehose Press, London, 2022, 210. Módosítva: a *Homo ergastert* az *erectusokhoz,* a *Homo heidelbergensist* a *sapienshez* soroltuk. Az ábrát készítette: M. Nagy Szilvia.

[4] Barbam, A. és mtsai: Evidence for the Earliest Structural Use of Wood at Least 476,000 Years Ago. *Nature,* 2023, 622:107–111.

[5] Hu Wangjie és mtsai: Genomic Inference of a Severe Human Bottleneck During the Early to Middle Pleistocene Transition. *Science,* 2023, 381:979–984.

[6] Gibbons, A.: A New Kind of Ancestor: Ardipithecus Unveiled. *Science,* 2009, 326:36–40.

[7] Zohar, I. és mtsai: Evidence for the Cooking of Fish 780,000 Years Ago at Gesher Benot Ya'aqov, Israel. *Nature Ecology & Evolution,* 2022, 6:2016–2028.

[8] Pennisi, E.: Did Cooked Tubers Spur the Evolution of Big Brains? *Science,* 1999, 283:2004–2005.

[9] Cusack, J. J. és mtsai: Revealing Kleptoparasitic and Predatory Tendencies in an African Mammal Community Using

Camera Traps: A Comparison of Spatiotemporal Approaches. *Oikos,* 2017, 26:812–822

[10] Broom, M. – Ruxton, G. D.: Evolutionarily Stable Stealing: Game Theory Applied to Kleptoparasitism. *Behavioral Ecology,* 2023, 9:397–403.

[11] Kun, E. és mtsai: The Genetic Architecture and Evolution of the Human Skeletal Form. *Science,* 2023, 381:283–284.

[12] Dunbar, R. I. M.: Neocortex Size as a Constraint on Group Size in Primates. *Journal of Human Evolution,* 1992, 22:469–493.

[13] Hillert, D.: How Did Language Evolve in the Lineage of Higher Primates? *Lingua,* 2021, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0024384121001303?via%3Dihub (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

[14] Dunsworth, H. M.: Origin of the Genus *Homo. Evolution: Education and Outreach,* 2010, 3:353–366. https://doi.org/10.1007/s12052-010-0247-8. (Utolsó letöltés: 2022. 04. 06.)

[15] Schaposnik, L. P. és mtsai: Animal Synchrony and Agents' Segregation. 2022, https://arxiv.org/abs/2212.07505 (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

[16] Hrdy, S. B.: *Mothers and Others: The Evolutionary Origins of Mutual Understanding.* Harvard University Press, Cambridge, 2009.

[17] Parker, S. T.: A Social Selection Model for the Evolution and Adaptive Significance of Self-Conscious Emotions. In: Ferrari, M. D. – Sternberg, R. J. (szerk.): *Self-Awareness: Its Nature and Development.* Guilford Press, New York, 1998, 108–134.

[18] Durkheim, E.: *Elementary Forms of Religious Life.* Collier, New York, 1961.

[19] Csányi V.: *Az emberi természet – Humánetológia.* Vince, Budapest, 1999.

[20] Wilson, D. S.: A Theory of Group Selection. *Proceedings of the National Academy of Sciences,* 1975, 72:143–146.

[21] Pongrácz P. – Miklósi Á. – Csányi V.: Owner's Beliefs on the Ability of Their Pet Dogs to Understand Human Verbal Communication: A Case of Social Understanding. *Cahiers de Psychologie Cognitive – Current Psychology of Cognition,* 2001, 20:87–107.

[22] Trujillo, J. P. – Holler, J.: Interactionally Embedded Gestalt Principles of Multimodal Human Communication. *Perspectives on Psychological Science,* 2023, 18:1136–1159.

[23] Chung, D.: The Evolution of Theory of Mind in the Human Evolution. *Journal of Behavioral and Brain Science,* 2021, 11:10–26.

[24] Dennett, D. C.: Intentional Systems. *The Journal of Philosophy,* 1971, 68:87–105.

[25] Dunbar, R.: *How religion evolved.* Pelican Books, London, 2022.

[26] Creel, S. – Creel, N. M.: *The African Wild Dog: Behavior, Ecology, and Conservation.* Princeton University Press, Princeton, 2002.

[27] Anderson, A. és mtsai: The Myth of Man the Hunter: Women's Contribution to the Hunt Across Ethnographic Contexts. *PLOS ONE,* 2023, https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0287101. (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

[28] Sebeok, T. A. – Umiker-Sebeok, J. (szerk.): *Speaking of Apes: A Critical Anthology of Two-Way Communication with Man.* Plenum Press, New York, 1980.

[29] Schauer, F. F.: *Playing by the Rules: A Philosophical Examination of Rule-Based Decision-Making in Law and in Life.* Oxford University Press, Oxford, 1991.

[30] Launay, J. és mtsai: Synchrony as an Adaptive Mechanism for Large-Scale Human Social Bonding. *Ethology,* 2016, 122:779–789.

[31] Bergen, B. K.: *What the F: What Swearing Reveals About Our Language, Our Brains, and Ourselves.* Basic Books, New York, 2016.

[32] Goodall, J.: *In the Shadow of Man* (revised edition). Houghton Mifflin Harcourt, Boston, 1988.

[33] Arbib, M. A.: *How the Brain Got Language: The Mirror System Hypothesis.* Oxford University Press, Oxford, 2012.

[34] Jaynes, J.: *The Origins of Consciousness in the Breakdown of the Bicameral Mind.* Houghton Mifflin Harcourt, 1976.

[35] Miller, L.: Neural Correlates of Personalized Spiritual Experiences. *Cereb Cortex.* 2019, 29:2331–2338., illetve McClintock, C. H.: Spiritual Experiences Are Related to Engagement of a Ventral Frontotemporal Functional Brain Network: Implications for Prevention and Treatment of Behavioral and Substance Addictions. *Journal of Behavioral Addictions,* 2019, 4:678–691.

[36] Braghetta, C. C. és mtsai: Development of an Instrument to Assess Spirituality: Reliability and Validation of the Attitudes Related to Spirituality Scale (ARES). *Frontiers in Psychology,* 2021, 12:64132.

[37] Leary, T. és mtsai: Reactions to Psilocybin Administered in a Supportive Environment. *The Journal of Nervous and Mental Disease,* 1963, 137:561–573.

[38] Temple, G.: *Thinking in pictures: Other reports from my life with autism.* Vintage, New York, 1996.

[39] Csíkszentmihályi M.: *Flow – Az áramlat.* Akadémiai, Budapest, 1997.

[40] Csíkszentmihályi M.: *Good Business: Leadership, Flow and the Making of Meaning.* Penguin Books, London, 2003.

[41] Kummer, H.: *Social Organization of Hamadryas Baboons.* University of Chicago Press, Chicago, 1968.

[42] Bickerton, D.: *Human Evolution and Language.* University College Press, London, 1996.

[43] Stade, C. M.: Theory of Mind as a Proxy for Palaeolithic Language Ability. *Language Dynamics and Change,* 2020, 10:59–85.

[44] Bickerton, D.: *Language Evolution: A Brief Guide for Linguists,* Elsevier, Amsterdam, 2007, valamint Bickerton, D.: *Adam's Tongue: How Humans Made Language, How Language Made Humans.* Macmillan, London, 2009.

[45] Perniss, P. – Vigliocco, G.: The Bridge of Iconicity: From a World of Experience to the Experience of Language. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences,* 2014, https://www.researchgate.net/publication/264501059_The_bridge_of_iconicity_From_a_world_of_experience_to_the_experience_of_language. (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

[46] Blasi, D. E. és mtsai: Sound-Meaning Association Biases Evidenced Across Thousands of Languages. *Proceedings of the National Academy of Sciences,* 2016, 113:10818–10823.,

Kill 86 Mammoths? Taphonomic Investigations of Mammoth Megasites. *Quaternary International,* 2015, 359:38–46.

[66] Pierotti, R. – Fogg, B. R.: *The First Domestication: How Wolves and Humans Coevolved.* Yale University Press, New Haven, 2017.

[67] Gould, R. A.: Man's Oldest Craft Recreated. *Curator: The Museum Journal,* 1970, 13(3):179–198.

[68] Jans, N.: *A Wolf Called Romeo.* Houghton Mifflin Harcourt, 2014.

[69] Spottiswoode, C. N. – Wood, B. M.: Culturally Determined Interspecies Communication Between Humans and Honeyguides. *Science,* 2023, 382:1155–1158.

[70] Alves, P. N.: An Improved Neuroanatomical Model of the Default-Mode Network Reconciles Previous Neuroimaging and Neuropathological Findings. *Communications Biology,* 2019, 2:370.

[71] Venetianer P.: *Létezik-e a tagolt emberi beszéd képességéért felelős gén? Magyar Tudomány,* 2011, 172:907–912.

[72] Dunbar, R. I.: Neocortex Size as a Constraint on Group Size in Primates. *Journal of Human Evolution,* 1992, 22:469–493.

[73] Price, C. J.: A Review and Synthesis of the First 20 Years of PET and FMRI Studies of Heard Speech, Spoken Language and Reading. *Neuroimage,* 2012, 62(2):816–847.

[74] Corballis, M. C.: *From Hand to Mouth.* Princeton University Press, Princeton, 2020, 272.

[75] Binder, J. R. és mtsai: Human Brain Language Areas Identified by Functional Magnetic Resonance Imaging. *Journal of Neuroscience,* 1997, 17:353–362.

[76] Kovács Á. M. és mtsai: The Social Sense: Susceptibility to Others' Beliefs in Human Infants and Adults. *Science,* 2010, 330:1830–1834.

[77] Lévi-Strauss, C.: *Myth and Meanings.* University of Toronto Press, Toronto, 1979.

[78] Eliade, M.: *Mítoszok, álmok és misztériumok.* Cartaphilus, Budapest, 2006.

[79] Huxley, J. S.: *Religion Without Revelation.* Harper and Brothers Publishers, New York, 1929.

[80] Slobin, D. I.: Language and Thought Online: Cognitive Consequences of Linguistic Relativity. In: Gentner, D. – Goldin-Meadow, S. (szerk.), *Language in Mind: Advances in the Study of Language and Thought.* MIT Press, Cambridge, 2003, 157–192.

[81] Whorf, B.: *Language, Thought and Reality. Selected Writings of Benjamin Lee Whorf. (Ed. Cambell, J. B.),* MIT Press, Cambridge, 1956.

[82] Fry, S.: *Through the Language Glass. Why the World Looks Different in Other Language.* William Heinemann, London, 2010.

[83] Dunbar, R.: *Barátok.* Typotex, Budapest, 2022.

[84] Frazer, J. G.: *Az Aranyág.* Századvég, Budapest, 1993.

[85] Slobin, D. I.: Language and Thought Online: Cognitive Consequences of Linguistic Relativity. In: Gentner, D. – Goldin-Meadow, S. (szerk.), *Language in Mind: Advances in the Study of Language and Thought.* MIT Press, Cambridge, 2003, 157–192.

[86] Ember, C. R.: *Hunter-Gatherers.* https://hraf.yale.edu/ehc/summaries/hunter-gatherers. (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

[87] Sicora, M. és mtsai: Ancient Genomes Show Social and Reproductive Behavior of Early Upper Paleolithic Foragers. *Science,* 2017, 358:659–662.

[88] Peoples, H. C. – Duda, P. – Marlowe, F. W.: Hunter-Gatherers and the Origins of Religion. *Human Nature,* 2016, 27:261–282.

[89] Swatos, W. H.: Wondrous Healing: Shamanism, Human Evolution, and the Origin of Religion. *Sociology of Religion,* 2002, 63:543–545.

[90] Vitebsky, P.: *The Shaman.* Macmillan. London, 1995. (Magyarul: *A sámán.* Magyar Könyvklub – Helikon, Budapest, 1996.)

[91] Peoples, H. C. és mtsai: Hunter-Gatherers and the Origins of Religion. *Human Nature,* 2016, 27:261–282.

[92] Sankararaman, S. és mtsai: The Date of Interbreeding Between Neandertals and Modern Humans. *PLOS Genetics,* 2012, https://journals.plos.org/plosgenetics/article?id=10.1371/journal.pgen.1002947. (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

[93] Gibbons, A.: How a Fickle Climate Made Us Human. *Science,* 2013, 341:474–479.

[94] Milks, A. és mtsai: External Ballistics of Pleistocene Hand-Thrown Spears: Experimental Performance Data and Implications for Human Evolution. *Scientific Reports,* 2019, https://www.nature.com/articles/s41598-018-37904-w. (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

[95] Klein, R. G.: Out of Africa and the Evolution of Human Behavior. *Evolutionary Anthropology,* 2008, 17:267–281.

[96] Neubaurer, S. és mtsai: The Evolution of Modern Human Brain Shape. *Science Advances,* 2018, 4:eaao5961.

A KÉPZELETROBBANÁS SZÁZEZER ÉVE: TÁRSADALMAK

[1] Carroll, J.: Minds and Meaning in Fictional Narratives: An Evolutionary Perspective. *Review of General Psychology,* 2018, https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.aao5961. (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

[2] Szczelkun, S.: *Sense Think Act: A Collection of Exercises to Experience Total Human Ability.* 2018.

[3] Cohn, D.: *Transparent Mind.* Princeton University Press, Princeton, 1978.

[4] Pléh Cs.: Kreativitás, tehetség és gyakorlás: hangsúlyváltások a kutatásban. *Magyar Pszichológiai Szemle,* 2010, 65:199–220.

[5] Beaty, R. E. és mtsai: Creative Cognition and Brain Network Dynamics. *Trends in Cognitive Sciences,* 2016, 20:87–95., valamint Ovando-Tellez, M.: Brain Connectivity – Based Prediction of Real-Life Creativity Is Mediated by Semantic Memory Structure. *Science Advances,* 2022, https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.abl4294. (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

[6] Benedek M. és mtsai: Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts. *American Psychological Association,* 2012, 6:273–281.

[7] Runco, M. A. – Jaeger, G. J.: The Standard Definition of Creativity. *Creativity Research Journal,* 2012, 24:92–96.

[8] Simonton, D. K.: Creativity as Blind Variation and Selective Retention: Is the Creative Process Darwinian? *Psychological Inquiry,* 1999, 10:309–328.

[9] Coulter, M. E. – Kemere, C.: The Neural Basis of Mental Navigation in Rats. *Science,* 2023, 382:517–518.

[10] Mitchell, R. W.: Can Animals Imagine? In: Kind, A. (szerk.), *The Routledge Handbook of Philosophy of Imagination.* Routledge, London, 2016, 326–338.

[11] Géczi J.: A középkori organikus világkép változásai. In: Petőfi S. J. – Békési I. – Vass L. (szerk.): *Szemiotikai szövegtan,* http://acta.bibl.u-szeged.hu/35504/1/szemiotikai_012_181-251.pdf. (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

[12] Clarke, T. H.: *The Rhinoceros from Dürer to Stubbs: 1515–1799.* Philip Wilson for Sotheby's Publications, London, 1986, 20.

[13] Mithen, S. J.: The Evolution of Imagination: An Archaeological Perspective. *SubStance,* 2001, 30:28–54.

[14] Van Mulukom, V.: *The Evolution of Imagination and Fiction Through Generativity and Narrative.* In: Carrol J. és mtsai (szerk.): *Evolutionary Perspectives on Imaginative Culture.* Springer, Cham, 2020.

[15] Byrne, R.: The Early Evolution of Creative Thinking: Evidence from Monkeys and Apes. In: Mithen, S. (szerk.): *Creativity in Human Evolution and Prehistory.* Routledge, London, 1989, 110–124.

[16] Topál J. és mtsai: Differential Sensitivity to Human Communication in Dogs, Wolves, and Human Infants. *Science,* 2009, 325:1269–1272.

[17] Carroll, J. és mtsai: (szerk.): *Evolutionary Perspectives on Imaginative Culture.* Springer, Cham, 2020.

[18] Domhoff, G. W. – Schneider, A.: Are Dreams Social Simulations? Or Are They Enactments of Conceptions and Personal Concerns? An Empirical and Theoretical Comparison of Two Dream Theories. *Dreaming,* 2018, 28:1–23.

[19] Bertha B.: *A döntés pillanata* (interjú Juhász Ferenccel), https://reader.dia.hu/document/Juhasz_Ferenc-Versprozak-1178. (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

[20] Simonton, D. K.: *Greatness: Who Makes History and Why.* Guilford Press, New York, 1994.

[21] https://hu.wikipedia.org/wiki/Életjáték. (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

[22] *Világsztár Magyarországról: Péter Bence, zongoraművész, zeneszerző,* Friderikusz Podcast, 72., https://www.youtube.com/watch?v=0hshGtbJLMQ. (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

[23] Ambrose, S. H.: Late Pleistocene Human Population Bottlenecks, Volcanic Winter, and Differentiation of Modern Humans. *Journal of Human Evolution,* 1998, 34:623–651.

[24] Sikora, M. és mtsai: Ancient Genomes Show Social and Reproductive Behavior of Early Upper Paleolithic Foragers. *Science,* 2017, 358:659–662.

[25] Fernández-Crespo, T.: Large-Scale Violence in Late Neolithic Western Europe Based on Expanded Skeletal Evidence from San Juan Ante Portam Latinam. *Scientific Reports,* 2023, www.nature.com/articles/s41598-023-43026-9.

[26] Tóth B. – Csányi V.: *Hiedelmeink.* Libri, Budapest, 2017.

[27] Seitz, R. J. – Angel, H-F.: Belief formation – A Driving Force for Brain Evolution. *Brain and Cognition,* 2020, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278262619303860. (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

[28] Lee, R. B.: *The !Kung San: Men, Women, and Work in a Foraging Society.* Cambridge University Press, Cambridge, 1979.

[29] Seitz, R. J. – Angel, H-F.: Belief Formation – A Driving Force for Brain Evolution. *Brain and Cognition.* 2020, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278262619303860. (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

[30] Eibl-Eibesfeldt, I. – Salter, F. K. (szerk.): *Indoctrinability, Ideology and Warfare, Evolutionary Perspective.* Bergham Books, 1998.

[31] Csányi V.: A kognitív funkciók fejlődése: Rítus, szabály, idő. *Replika,* 2000, 40:145–164.

[32] Durkheim, E.: *The Elementary Forms of the Religious Life.* Collier, New York, 1961 (1912).

[33] Evans-Pritchard, E. E.: *The Nuer.* Oxford University Press, Oxford, 1940.

[34] Geertz, C.: *The Interpretation of Cultures.* Basic Books, New York, 1973.

[35] Adam, B.: Perceptions of Time. In: Ingold, T. (szerk.): *Companion Encyclopedia of Anthropology.* Routledge, London, 1994.

[36] Nyíri K.: Idő és kommunikáció. *Világosság,* 2007, www.vilagossag.hu/pdf/20070718180309.pdf (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

[37] Malinowski, B.: *Magic, Science and Religion.* Doubleday, Garden City, 1954.

[38] Koestler, A.: *Alvajárók.* Európa, Budapest, 2007.

[39] van Dierendonck, D.: Servant Leadership: A Review and Synthesis. *Journal of Management,* 2011, 37:1228–1261.

[40] Bányai É.: The Interactive Nature of Hypnosis: Research Evidence for a Social-Psycho-Biological Model. *Contemporary Hypnosis,* 1998, 15:52–63.

[41] O'Keefe, F. R. és mtsai: Pre-Younger Dryas Megafaunal Extirpation at Rancho La Brea Linked to Fire-Driven State Shift. *Science,* 2023, https://www.science.org/doi/10.1126/science.abo3594. (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

[42] Mumford, L.: *The Myth of the Machine: The Pentagon of Power.* Brace & World, Harcourt, 1967.

[43] Salali, G. D. és mtsai: Development of Social Learning and Play in Bayaka Hunter-Gatherers of Congo. *Scientific Reports,* 2019, 9:11080.

[44] Barrett, J. L.: Why Santa Claus is Not a God. *Journal of Cognition and Culture,* 2008, 8:149–161.

[45] Shtulman, A. – Morgan, C.: The Plausible Impossible: Causal Constraints on Magical Reasoning. In: Papafragou, A. és mtsai (szerk.): *Proceedings of the 38th Annual Conference of the Cognitive Science Society.* Cognitive Science Society, Philadelphia, 2016.

[46] Norenzayan, A. és mtsai: The Cultural Evolution of Prosocial Religions. *Behavioral and Brain Sciences,* 2016, 30:1–65.

[47] Geertz, A. W. – Markússon, G. I.: Religion Is Natural, Atheism Is Not: On Why Everybody Is Both Right and Wrong. *Religion,* 2010, 40:152–165., valamint Geertz, A. W.: Brain, Body and Culture: A Biocultural Theory of Religion. *Method & Theory in the Study of Religion,* 2010, 22:304–321.

[48] Eiseman, F. B.: *Bali: Sekala & Niskala: Essays on Religion, Ritual and Art.* Tuttle, Tokyo, 1990.

[49] Schalins, M. D.: Poor Man, Rich Man, Big Man, Chief: Political Types in Melanesia and Polinesia. *Comparative Studies in Society and History,* 1963, 3:285–303.

[50] Talhelm, T. és mtsai: Large-Scale Psychological Differences Within China Explained by Rice Versus Wheat Agriculture. *Science,* 2014, 344:603–608.

[51] Csányi V.: *Íme, az ember.* Open Books, Budapest, 2022.

A GLOBÁLIS EMBERISÉG

[1] Graeber, D. – Weingrow, D.: *The Dawn of Everything: A New History of Humanity.* Penguin, London, 2021.

[2] O'Driscoll, C. A. – Thomson, J. C.: The Origins and Early Elaboration of Projectile Technology. *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews,* 2017, 27:30–45.

[3] Például: Laure Metz (https://orcid.org/0000-0003-0304-5645), J. E. Lewis (https://orcid.org/0000-0001-8325-1128) és L. Slimak (https://orcid.org/0000-0002-0688-8405). (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

[4] Peoples, H. C. és mtsai: Hunter-Gatherers and the Origins of Religion. *Human Nature,* 2016, 27:261–282.

[5] Shaw, R. P. – Wong, Y.: *Genetic seeds of warfare Evolution, nationalism, and patriotism.* Routledge, London, 1989.

[6] Csányi V.: Shift from Group to Idea Cohesion Is a Major Step in Cultural Evolution. *Futura,* 1989, 8:36–42.

[7] Dunbar, R.: *How Religion Evolved.* Pelican Books, 2022.

[8] Ries, J.: *A szent antropológiája: A* Homo religiosus *eredete és problémája.* Typotex, Budapest, 2003, 31.

[9] Durkheim, É.: *The Elementary Forms of Religious Life,* George Allen & Unwin Ltd., London, 1912. (Magyarul: A vallási élet elemi formái, L'Harmattan, Budapest, 2004.)

[10] Peters, J. és mtsai: Göbelki Tepe: Agriculture and Domestication. *Encyclopedia of Global Archaeology.* Springer, New York, 2020, 3065–3068.

[11] Rossano, M. J.: The Religious Mind and The Evolution of Religion. *Review of General Psychology,* 2006, 10:346–364.

[12] Graeber, D. – Weingrow, D.: *The Dawn of Everything: A New History of Humanity.* Penguin, 2021.

[13] Eibl-Eibesfeldt, I.: Warfare, Man's Indoctrinability and Group Selection. *Zeitschrift für Tierpsychologie,* 1982, 60:177–198.

[14] Magnusson, M. S.: T-Patterns, External Memory and Mass-Societies in Proteins and Humans: In an Eye-Blink the Naked Ape Became a String-Controlled Citizen. *Physiology & Behavior,* 2020, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031938420304601. (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

[15] Ellul, J.: *Technological Society.* Wipf and Stock, Eugene, Oregon, 1954.

[16] van Dierendonck, D.: Servant Leadership: A Review and Synthesis. *Journal of Management.* 2011, 37:1228–1261.

[17] Harari, Y. N.: *Homo Deus – A holnap rövid története.* Animus, Budapest, 2022.

[18] Csányi V.: *Evolúciós rendszerek.* Gondolat, Budapest, 1986.

[19] Wilson, E. O.: *Biophilia.* Harvard University Press, Cambridge, 1986.

[20] Miklósi Á. – Csányi V.: *Fékevesztett evolúció – Megszaladási jelenségek az emberi evolúcióban.* Typotex, Budapest, 2010.

[21] Barát J. – Csányi V.: *Jövőpánik,* Open Books, Budapest, 2023.

[22] Lee, R. B.: *Lactation, Ovulation, Infanticide and Women's Work: A Study of Hunter-Gatherer Population Regulation.* Yale University Press, New Haven, 1980.

[23] Ritchie, H. – Roser, M.: *Gender Ratio.* https://ourworldindata.org/gender-ratio (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

[24] Wilson, E. O.: *Half-Earth: Our Planet's Fight for Life.* Smithsonian Libraries and Archives, Liverweight, 2017.

[25] Mauss, M.: *The Gift: Forms and Functions of Exchange in Archaic Societies.* Routledge, London, 1988.

[26] Agave, Budapest, 2022.

[27] Nagy J.: *Csányi Vilmos: Nyugi, a világban minden átmeneti, az ember is az, addig kell becsülni, élvezni a létezést, amíg van.* https://24.hu/belfold/2023/12/25/csanyi-vilmos-nyugi-a-vilagban-minden-atmeneti-az-ember-is-az-addig-kell-becsulni-elvezni-a-letezest-amig-van/. (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

[28] Bertha B.: *A döntés pillanata* (interjú Juhász Ferenccel), https://reader.dia.hu/document/Juhasz_Ferenc-Versprozak-1178. (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

FÜGGELÉK

[1] Arkadi, A. C.: *Wild Chimpanzees Social Behavior of an Endangered Species.* Cambridge University Press, Cambridge, 2018.

[2] Engelmann, J. M. és mtsai: Chimpanzees Prepare for Alternative Possible Outcomes. *Biology Letters,* 2023, https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsbl.2023.0179. (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

[3] de Waal, F. B. M.: *Bonobo: The Forgotten Ape.* University of California Press, Berkeley, 1998.

[4] Brown, D. E.: *Human Universals.* MacGraw Hill, New York 1991.

[5] Csányi V.: *Az emberi viselkedés.* Sanoma, Budapest, 2006, 45–49.

[6] Low, P.: The Cambridge Declaration on Consciousness. In: *Proceedings of the Francis Crick Memorial Conference,* Cambridge University, Cambridge, 2012, 1–2.

[7] Hawkins, J.: *A Thousand Brains.* Basic Books, New York, 2021.

[8] Mahr, J. B – Csibra G.: Why Do We Remember? The Communicative Function of Episodic Memory. *Behavioral and Brain Sciences,* 2018, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5404722/. (Utolsó letöltés: 2024. 02. 06.)

SZEGED

X 369033

A képzelet hatalma az ősi mítoszoktól a mesterséges intelligenciáig

Mi tesz minket emberré? Csányi Vilmos az elmúlt évtizedekben itthon és világszerte nem csupán azt változtatta meg alapjaiban, ahogyan a kutyákról gondolkodunk, hanem társadalmi kérdésekben is bölcs irányt mutat közös múltunk és jövőnk kérdéseiben.

Tudjuk, hogy sok millió évvel ezelőtt megjelentek az első emberi közösségek. De hogyan voltak képesek életben maradni és húst szerezni ezek a sérülékeny és gyenge lények? Az ember titka már akkor is az egységben rejlett: a tagok képesek voltak magas szinten kommunikálni egymással, s így hatékonyan együttműködni. Mindehhez képzeletüket is segítségül hívták, amely elképesztő fejlődésen ment keresztül az emberré válás evolúciós folyamatában.

Csányi Vilmos új könyvében a legfrissebb kutatási eredményeket is felhasználva azt vizsgálja, hogyan alakult ki az emberi képzelet és kreativitás, és mi volt a szerepe az ősi közösségek életében, valamint a kultúrák kialakulásában. Ennek kapcsán a tőle megszokott sokrétű és izgalmas szemlélettel reflektál jelenkorunk számos társadalmi-gazdasági problémájára is. A *Teremtő képzelet* az etológus és a gondolkodó lebilincselő tanítása arról, mi tett minket emberré a történelem hajnalán, és mi tesz azzá ma.

5999 Ft | openbooks.hu

9 789635 724185